ZABYTKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ

MONUMENTS DE LA NATURE INANIMÉE

NOWA SERIA — NOUVELLE SÉRIE
ZESZYT — 1 (4) — FASCICULE





WARSZAWA 1951
WYDAWNICTWO MUZEUM ZIEMI — AL. NA SKARPIE 20/26
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE DE LA TERRE



Redaktor: STANISŁAW MAŁKOWSKI
Rédacteur:



Rękopis otrzymano dnia 29. 5. 1915
Druk $6^1/_2$ ark. ukończono 5. 12. 1951
Nakład 1000 egz.
Papier dzieł. bezdrzewny V. kl. 80 gr. 61×86 cm
DRUKARNIA WYDAWNICZA W KRAKOWIE
Zam. nr 206/51 M 2-14891



SPIS RZECZY

INDEX

PRZEDMOWA

Przed 22 laty rozpoczęto w ramach działalności P. Instytutu Geologicznego (środkami uzyskanymi z Ministerstwa W. R. i O. P.) publikowanie opisów obiektów, zasługujących na szczególną uwagę i opiekę jako wyjątkowo cennych pod względem naukowym. Odsłonięcia geologiczne, groty, skałki, głazy, źródła, formy geomorfologiczne i wreszcie meteoryty były przedmiotem opracowań pomieszczanych w przeznaczonym do tego wydawnictwie pt. «Zabytki Przyrody Nieożywionej Ziem Rzeczypospolitej Polskiej». Zeszyt pierwszy ukazał się w r. 1928. Drugi zeszyt, wydany w r. 1933, ukazał się jako wydawnictwo wspólne: Komisji do spraw ochrony przyrody P. I. G. oraz Towarzystwa Muzeum Ziemi, które powstało w tym czasie. Po całkowitym zrzeczeniu się przez P. Instytut Geologiczny praw do tego wydawnictwa zeszyt trzeci «Zabytków» ukazał się w r. 1936 już jako wyłączne wydawnictwo Towarzystwa Muzeum Ziemi. Do wydania zeszytu czwartego, który miał się ukazać w r. 1939, nie doszło wskutek wybuchu wojny.

«Zabytki Przyrody Nieożywionej Ziem Rzeczypospolitej Polskiej» były w literaturze światowej wydawnictwem jedynym w swoim rodzaju. Nie było wtedy innego pisma, poświęconego wyłącznie zabytkom geologicznym. Spis treści zeszytów tego wydawnictwa, które jest dziś wyczerpane, podajemy w końcu niniejszego zeszytu.

Muzeum Ziemi, które uzyskało po wojnie szerokie i mocne podstawy działalności, wznawia obecnie to wydawnictwo. Jego zakres ulega obecnie rozszerzeniu. Jako instytucja, która zasięgiem swych zainteresowań obejmuje cały glob ziemski, Muzeum Ziemi w tym odrębnym od innych dziale swej pracy, dziale o wielkim znaczeniu naukowym i wychowawczym, nie będzie ograniczać się, jak to było przed wojną, do obszaru własnego państwa. Opisywać będziemy zarówno wielkie osiągnięcia idei ochrony przyrody nieożywionej w innych krajach, jak i doznawane w ciągu lat ostatnich niepowodzenia jej i klęski — gdziekolwiekby one zaszły, aby móc stąd wyciągnąć wnioski praktyczne dla umacniania naszej własnej działalności w Polsce. Z podanych wyżej motywów wynikła pewna zmiana w tytule wydawnictwa.

Rozpoczynając druk nowej serii «Zabytków» jako wydawnictwa mającego służyć idei ochrony przyrody na szerokim froncie nauk o Ziemi, Muzeum Ziemi gromadzi jednocześnie materiały do opracowań monograficznych z tej dziedziny o charakterze naukowym oraz planuje wydawnictwa popularne, przeznaczone dla wszystkich, do których może trafić idea ochrony przyrody.

AVANT-PROPOS *RÉSUMÉ*

La Rédaction nous informe dans la préface que cette publication est le renouvellement — après une interruption de quinze ans — de la série «Les Monuments de la Nature Inanimée de la République Polonaise», Nos. 1-2, édités en 1928-1936 [1] et c'est pourquoi le numéro actuel garde l'ordre successif.

Notre publication élargira son domaine d'expansion, en insérant, entre autres, des rapports et des informations concernant la réalisation des efforts initiés dans le monde entier afin d'assurer la conservation des monuments géologiques.

[1] Le contenu des numéros parus — v. la fin du présent numéro.

STANISŁAW MAŁKOWSKI

OCHRONA ZABYTKÓW PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ A MUZEA*

I

«Każdy przyrodnik, a więc i geolog, opiera swe wnioski i teorie na podstawie dorywczo wykonywanych lub systematycznych i możliwych do sprawdzenia obserwacji przedmiotów i zjawisk, które należą do zakresu uprawianej przez niego gałęzi wiedzy.

«Materiału faktycznego do pracy dostarcza geologowi powierzchnia ziemi, jak również jej wnętrze. Jedne z tych materiałów znajdować można w znacznej i czasem dowolnej niemal ilości; inne natomiast posiadają charakter unikatów, których zagubienie lub zniszczenie pociąga za sobą niemożność późniejszych badań i rewizji, dokonywanych innymi, udoskonalonymi metodami.

«Podobnie więc, jak historyk chroni od zniszczenia dokumenty, będące jedynymi dowodami rzeczowymi w jego rozumowaniach, tak i geolog powinien, o ile to leży w jego mocy, ochraniać te przedmioty i zjawiska, które dzięki swym osobliwym cechom wyróżniają się jako jedyne w swoim rodzaju lub bardzo rzadko spotykane okazy działania czynników geologicznych.

«Zachowanie w należytym bezpieczeństwie tych dokumentów geologicznych do badań późniejszych i do użytku przyszłych pokoleń nie tylko wzbogaca współczesną skarbnicę wiedzy, lecz nadto przypomina, że nauka służyć ma zarówno teraźniejszości, jak i przyszłości.

«Uświadomić sobie należy, że naród, który, mogąc ochronić powierzone mu przez przyrodę dokumenty naukowe, doprowadza do ich unicestwienia, zasługuje na słusznie należne mu miano narodu barbarzyńskiego.

«Z tego, co powiedziano wyżej, wynika idea ochrony zabytków przyrody i akcja, zmierzająca do jej urzeczywistnienia.

«Zabytkiem przyrody jest w naszym zrozumieniu twór naturalny lub zjawisko, mające charakter trwały, które posiada cechy jedynego w swoim rodzaju dokumentu naukowego.

«Zabytki przyrody nieożywionej są ruchome lub nieruchome, w zależności od tego, czy mogą być przenoszone z miejsca na miejsce, czy też są związane nierozerwalnie z naturalnym swym podłożem. Zabytkiem przyrody nieożywionej może być np. grupa kryształów lub meteoryt, jak również urwisko skalne, wodospad, źródło, masyw górski, krajobraz itd.

«Schemat klasyfikacji zabytków przyrody nieożywionej może być przedstawiony w postaci następującej:

«A. Zabytki nieruchome:

1. Rezerwaty — jako zespoły zabytków (np. rezerwat w Górach Świętokrzyskich, Tatry, Pieniny);

* Wobec wyczerpania się nakładu przedwojennego wydawnictwa «Zabytków Przyrody Nieożywionej Ziem Rzeczypospolitej Polskiej» i niemożności zapoznania się z nim w wielu bibliotekach polskich, przedrukowujemy tu część artykułu wstępnego do tego wydawnictwa. Pomimo upływu bez mała ćwierć wieku od skreślenia go nie stracił on na ogół swego aktualnego znaczenia.

2. Oddzielne skały, jaskinie, utwory morenowe, źródła, wielkie głazy (których nie można lub nie należy wyprowadzać z ich naturalnego położenia) itd.;
3. Odkrywki sztuczne w przekopach na powierzchni ziemi i w kopalniach, klasyczne profile geologiczne.

B. Zabytki ruchome:
1. Wszelkie okazy muzealne (mineralogiczne, geologiczne i paleontologiczne) o charakterze unikatów;
2. Meteoryty.

«Ochrona zabytków w zależności od ich rodzaju i warunków występowania może być wieczysta i czasowa oraz całkowita i częściowa.

«Ochronie wieczystej i całkowitej podlegać winny zabytki, których użytkowanie (nawet w najmniejszym zakresie) niszczy ich wartość naukową.

«Ochrona wieczysta lecz częściowa może być stosowana tylko tam, gdzie ograniczone użytkowanie może być dozwolone ze względu na wielkie rozmiary zabytku (np. ochrona pewnych tylko części skał, podlegających eksploatacji itp.).

«Ochrona czasowa (całkowita lub częściowa) stosowana być może szczególnie w kopalniach i kamieniołomach, gdzie, wskutek znalezienia obiektu lepszego, można przeznaczyć do eksploatacji obiekt chroniony uprzednio, z tym jednak zastrzeżeniem, że nie posiada on pewnych, jemu jedynie właściwych cech, uzasadniających dalszą jego ochronę.

«Aby chronić zabytki przyrody trzeba wiedzieć przede wszystkim, co należy poddać ochronie i co może być chronione. Potrzebny jest zatem spis zabytków i opisy ich stanu obecnego. A więc tak samo, jak paleograf, który dokonywa szczegółowych opisów dokumentów, notując ich rozmiary, charakter, uszkodzenia, robiąc zdjęcia fotograficzne itd., musi postępować ze swymi dokumentami i geolog, jeżeli chce dążyć do ich zabezpieczenia.»

II

Muzea geologiczne nowożytne służą w równej mierze nauce i oświacie. Muzeum nowoczesne nie jest jedynie instytutem naukowym, wystawiającym na widok publiczny swe zbiory, i nie jest ono tylko pośrednikiem w rozpowszechnianiu wiedzy naukowej. Jako instytut naukowo-badawczy muzeum geologiczne daje wiedzę o Ziemi «z pierwszej ręki». Zadanie jego polega na udostępnianiu społeczeństwu prawd, zagadnień i teorii naukowych, — nie tylko na pokazywaniu mniej lub więcej osobliwych lub pięknych przedmiotów, jak to bywało w muzeach epoki minionej. Prawdy te i zagadnienia oraz teorie współcześnie panujące muzeum naukowe obrazuje i udostępnia szerokiemu ogółowi przy pomocy gromadzonych celowo okazów, posiadających charakter dowodów rzeczowych. Ten właśnie «przewód» prawdy naukowej winien cechować każdy fragment i każdy zakątek wystawy muzealnej. Nie ograniczamy się przy tym do demonstracji dowodów rzeczowych, pomieszczonych w postaci oryginalnych okazów w gablotkach. Dajemy fotografie i rysunki w wielkości naturalnej i w zmniejszeniach lub w powiększeniach oraz odlewy i modele przedmiotów, których cechy zewnętrzne dopomóc mogą do właściwego zrozumienia obrazowanej na wystawie myśli i rozumowań naukowych. W ten sposób muzeum dąży — obok objęcia swą kompetencją zabytków geologicznych w terenie — do zgromadzenia i ochrony okazów oryginalnych, które posiadają charakter jedynych w swoim rodzaju dokumentów naukowych.

Zarówno ze względów dydaktycznych jak i naukowych muzeum geologiczne stara się pozyskiwać i gromadzić u siebie okazy wielkie i małe. Nie tylko olbrzymie pnie drzew kopalnych i szkielety wielkich ssaków czwartorzędowych, lecz i wymagające olbrzymich hal szkielety jaszczurów mezozoicznych, będących w istocie zabytkami przyrody, znajdują pomieszczenie w muzeach. Na terenach otaczających gmachy muzealne umieścić należy pod gołym niebem eksponaty, które można bez

szkody dla nich narazić na wpływy atmosfery, albo które tych wpływów właśnie wymagają, jak np rośliny zabytkowe — relikty ubiegłych epok, będące jako gatunki zabytkami geologicznymi.

Muzeum Ziemi pomieściło w r. 1949 przed swą siedzibą w Warszawie ogromny głaz narzutowy z pięknymi rysami lodowcowymi. Głaz ten ma charakter zabytku wielkiej wartości. Umieszczanie okazów głazów zabytkowych w otoczeniu gmachów muzealnych jest bardzo rozpowszechnione. Czy zawsze jednak bywa wskazane?

Muzeum Ziemi przeniosło głaz zabytkowy na swe terytorium dlatego, że był on odkopany przy zakładaniu fundamentów wielkiego gmachu i jako przeszkoda w koniecznej do wykonania pracy miał ulec rozsadzeniu. O ileż jednak bardziej przemawia do wyobraźni głaz lodowcowy pozostający w swym naturalnym otoczeniu wśród głazowiska lub moreny, pokryty patyną odwiecznej zwietrzeliny oraz porostów i mchów, wśród których botanik odnajduje gatunki borealne — żywe wspomnienia tundry, która tu niegdyś panowała.

Zabytek geologiczny nie oderwany od swego naturalnego podłoża może spełnić swą rolę dydaktyczną i naukową — pod tym jednak warunkiem, że i on, jak każdy okaz muzealny (w gablocie czy w otoczeniu muzeum pod gołym niebem) będzie należycie chroniony, badany i odwiedzany przez pragnących poznawać wiedzę o Ziemi.

Mamy ustawę o ochronie przyrody, na mocy której zabytki oddane są pod ochronę prawa. Ustawa sama wystarczyć jednak nie może. Trzeba ją wykonywać. Ochrona prawna zabytków należy do organów państwowych, którym ustawa powierzyła ten obowiązek. Konserwacją zabytków przyrody nieożywionej, ulegających nie tylko złej woli lub głupocie ludzkiej lecz i naturalnym niszczącym je wpływom, winny się zająć te instytucje, które znają się na tego rodzaju konserwacji; takimi właśnie są muzea geologiczne. Ułatwianie zapoznającym się z naukami o Ziemi zbliżenia się do zabytków geologicznych, jako jedynych w swym rodzaju dokumentów naukowych, również powinno być obowiązkiem muzeów.

Jaskinie o charakterze zabytkowym, szczególne odsłonięcia jak np. rezerwaty wielkich kryształów gipsu w Skorocicach i Czerwonym Chotlu, najcenniejsze profile geologiczne, najciekawsze formy geomorfologiczne skalic, urwisk brzegowych, utworów morenowych, wydm, najpiękniejsze wodospady, źródła i inne, wreszcie — całe zespoły zabytków jakimi są: Tatry, Pieniny, Karkonosze, Góry Świętokrzyskie lub szczególnie obfitująca w formy i zjawiska cząstka wybrzeża morskiego — wszystkie one stanowią przedmiot najbardziej istotnych zainteresowań muzeów geologicznych i jako takie winny podlegać ich ewidencji.

Muzeum Ziemi przede wszystkim, jako państwowa instytucja centralna, mająca służyć sprawom muzealnictwa geologicznego, winno się interesować i zajmować zabytkami geologicznymi Polski, zarówno z racji swego tytułu jak i obowiązków. Nie mogą być również Muzeum Ziemi obojętne sprawy ochrony zabytków geologicznych, znajdujących się poza granicami państwa, a zwłaszcza takich, które należą do skarbca najcenniejszych wartości naukowych całej ludzkości.

RÉSUMÉ

LA PROTECTION DES MONUMENTS DE LA NATURE INANIMÉE ET LES MUSÉES

En renouvelant notre publication, nous répétons la majeure partie de l'article de fond paru l'année 1928, car son contenu est resté actuel et la publication d'avant-guerre est complètement épuisée.

«Les naturalistes, et tous les géologues sont des naturalistes, édifient leurs déductions et leurs théories sur l'observation des objets et des phénomènes relevant de la science qu'ils cultivent.

«Les matériaux positifs sont fournis au géologue sur la surface du sol et dans les profondeurs de la terre. Certains matériaux se trouvent en grande quantité, abondent presque ad libitum; d'autres sont des pièces uniques, dont la perte ou la dégradation entraine l'impossibilité de recherches ultérieures par des méthodes nouvelles, plus perfectionnées.

«Ainsi, tout comme l'historien préserve de la destruction les documents qui servent de preuves uniques et tangibles pour confirmer ses raisonnements, de même le géologue doit-il — autant qu'il est en son pouvoir — protéger les objets et les phénomènes qui, par leur caractère particulier, offrent des exemples uniques ou rarissimes de tel facteur géologique.

«La conservation de ces documents géologiques en vue des recherches ultérieures et à l'usage des générations futures n'enrichit pas seulement la science contemporaine, mais elle rappelle aussi que la science doit être au service non seulement du présent, mais aussi de l'avenir.

«Il faut se pénétrer de l'idée que la nation qui, tout en étant en mesure de sauvegarder les documents scientifiques dont elle est la dépositaire, permettrait leur anéantissement, mériterait la qualification de barbare.

«Les considérations précitées engendrent l'idée de la Protection de la Nature et incitent aux efforts pour atteindre ce but.

«Par Monument de la Nature nous entendons un objet, un site ou un phénomène naturel ayant un caractère de document scientifique et unique en son genre.

«Les Monuments de la Nature inanimée peuvent être meubles ou immeubles, suivant qu'ils sont transportables ou bien immuablement rivés à leur substratum. Un groupe de cristaux ou un météorite peuvent être un monument naturel au même degré qu'un escarpement rocheux, une cascade, une source, un massif montagneux, un paysage etc.

«Le schéma du classement des Monuments de la Nature inanimée aurait la forme suivante:

«A. Monuments immeubles:

1. Réserves — comme groupes de monuments (par exemple les réserves dans le Massif de S-te Croix, dans les monts Tatra, les Piénines);
2. Rochers isolés, grottes, formations morainiques, sources, gros blocs erratiques (ne pouvant pas et ne devant pas être déplacés de leur position actuelle) etc.;
3. Coupes artificielles du terrain, soit dans les tranchées à ciel ouvert, soit dans les mines; coupes géologiques naturelles considérées comme classiques.

«B. Monuments meubles:

1. Tout genre d'échantillon de caractère unique dans les musées (minéralogiques, géologiques et paléontologiques);
2. Météorites.

«La protection de monuments naturels peut être permanente ou temporaire, totale ou partielle, suivant la nature et l'ambiance des objets à conserver.

«La protection totale et permanente doit s'étendre à tous les objets dont la valeur scientifique serait diminuée par une exploitation même très restreinte.

«La protection permanente mais partielle peut être appliquée seulement dans les cas où une exploitation limitée est admissible en raison des vastes dimensions du monument.

«Une protection temporaire (totale ou partielle) pourrait être appliquée dans les mines et les carrières où — sitôt qu'on aura découvert un objet plus précieux — on laissera exploiter celui qui avait été protégé jusqu'alors, à condition toutefois qu'il ne possède pas un caractère spécial qui motiverait le maintien de sa protection.»

Les Musées géologiques modernes, étant aussi des institutions scientifiques et des institutions didactiques, prennent un vif intérêt aux monuments de la nature inanimée. Chaque monument de la Nature est un document scientifique, qui représente parfois une grande valeur scientifique, unique

en son genre. Chaque monument possède en outre une grande importance didactique. Dans les cas où certains monuments mobiles, abandonnés dans le terrain, sont menacés de détériorisation, ils peuvent être transportés dans des musées ou bien être placés dans leur entourage immédiat. D'autres, comme p. e. les fameux troncs carbonifères de «Fossil Grove» près de Glasgow, bien conservés et rendus accessibles aux visiteurs, forment des pavillons séparés, éloignés des centres muséologiques. Un monument sur le terrain diffère d'un objet de collection en ce qu'il est situé en déhors des centres muséologiques et bien souvent est éloigné de ces centres. Néanmoins, tous les monuments de la Nature sont en principe des objets de musée d'une grande valeur, dans toute l'acception de ce terme; ils doivent être enrégistrés par des musées centraux et régionaux, ainsi que mis sous protection et conservation (ce qui doit être exécuté après une entente préalable avec les autorités qui leur assurent la sécurité). Ces monuments doivent être rendus accessibles aux touristes, sans être exposés au danger de la destruction.

KAZIMIERZ KOWALSKI

JASKINIE POLSKI, ICH INWENTARYZACJA I OCHRONA

ROZMIESZCZENIE JASKIŃ W POLSCE

Ogromną część Polski pokrywają sypkie utwory lodowcowe, przeważna zaś część naszych gór zbudowana jest z materiałów nie ulegających krasowieniu. Nic też dziwnego, że jaskinie należą w naszym kraju do zjawisk stosunkowo rzadkich.

Na całym obszarze Niżu Polskiego jedyną większą jaskinią jest grota w Mechowej koło Pucka, utworzona w czwartorzędowych zlepieńcach. Zlepieńce takie spotykamy jeszcze w innych miejscach na Pomorzu, istniejące w nich jednak próżnie nie mogą się nawet równać z jaskinią w Mechowej, nie przekraczają bowiem nigdy kilku metrów głębokości.

Dopiero na Wyżynie Małopolskiej znajdujemy liczniejsze jaskinie. Największy nasz obszar jaskiniowy stanowi Wyżyna Krakowsko-Wieluńska, która w wapieniach jurajskich, na południu także wyjątkowo w triasowych i karbońskich kryje ponad 500 jaskiń i schronisk podskalnych.

Nazwą schronisk podskalnych określa się zwykle mniejsze zagłębienia w skałach, całkowicie oświetlone światłem dziennym. Brak im szeregu osobliwości podziemnego świata, jak nacieków czy fauny jaskiniowej, ale genetycznie nie różnią się od jaskiń, a ich namuliska zawierają równie cenne zabytki paleontologiczne i prehistoryczne. Większość owych 500 obiektów to właśnie małe schroniska. Zaledwie 8 jaskiń na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej przekracza 100 m długości korytarzy, a największa, Jaskinia Wierzchowska Górna, sięga 640 m długości.

Poza tym obszarem jaskiniowym mamy na Wyżynie Małopolskiej jeszcze jaskinie w Górach Świętokrzyskich, nieliczne i niewielkich rozmiarów. Prócz tego w cienkiej warstwie gipsów mioceńskich w niecce Nidy rozwinęły się piękne i osobliwe, a mało na ogół znane zjawiska krasowe. Największą jaskinią na tym terenie jest podziemny przepływ potoku w Skorocicach długości 150 m.

Idąc dalej na południe, w Beskidach Zachodnich spotykamy tylko rzadkie szczelinowe jaskinie w piaskowcu pochodzenia tektonicznego. Jest ich około dwudziestu: największe — to grota w Bukowcu w powiecie nowosądeckim, długości 175 m, i grota w Trzech Kopcach przy Klimczoku w Beskidzie Śląskim, mająca paręset metrów długości. Obie są obiektami bardzo ciekawymi i ze wszech miar zasługującymi na ochronę.

Z Pienin po polskiej stronie granicy nie są znane żadne większe jaskinie, choć nie jest wyłączone, że uda się je w przyszłości odnaleźć. Natomiast wapienna część Tatr, zwłaszcza zachodnich, kryje około 60 jaskiń, na ogół dużych i ciekawych. Największa z nich, a zarazem największa w Polsce jaskinia Kasprowa Niżnia ma ponad 800 m długości, a kilka innych, a mianowicie jaskinie: Bystrej, Miętusia, Zimna, Mroźna i Mylna, przekracza pół kilometra.

Sudety wreszcie zawierają kilkadziesiąt jaskiń, przeważnie w zmetamorfizowanych wapieniach paleozoicznych. Spotykamy je zwłaszcza w Górach Kocabskich (Kaczawskich) i w Ziemi Kłodzkiej. Największa jaskinia Dolnego Śląska leży w Rogóżce koło Lądka i miała pierwotnie 350 m długości. Obecnie jest ona częściowo zniszczona przez kamieniołom.

ZNACZENIE NAUKOWE JASKIŃ

Po dokonanym powyżej, bardzo zresztą powierzchownym przeglądzie naszego stanu posiadania w zakresie jaskiń, należy choćby najkrócej zatrzymać się nad ich wartością naukową. Choć badając zjawiska krasowe morfolog zwróci uwagę raczej na stosunki hydrograficzne i na formy powierzchniowe, to jednak nigdzie indziej nie da się tak wyraźnie i tak naocznie zaobserwować działania wody w głębi skał, jak właśnie w jaskiniach. Wyłączną zaś już osobliwością jaskiń są ich utwory akumulacyjne — nacieki. Nieskończona różnorodność ich kształtu i bogactwo barw nie tylko są przedmiotem podziwu dla zwiedzających, ale i ciekawym problematem dla mineraloga. Chociaż nasze jaskinie nawet równać się nie mogą ze słynnymi grotami stalaktytowymi Czechosłowacji czy Jugosławii, to jednak i w nich znajdziemy wszystkie typy utworów naciekowych.

Największą może wartość dla nauki mają namuliska jaskiniowe. Osadzanie się gliny i głazów na dnie rozpoczyna się jeszcze w czasie tworzenia się jaskini, a następnie bierze górę nad procesami erozji, tak że może doprowadzić do całkowitego zapełnienia próżni jaskiniowej. Wydaje się, że w jednakowych warunkach proces osadzania się namuliska jaskiniowego musi przebiegać w sposób podobny dając pewien charakterystyczny cykl sedymentacyjny. Zmieniające się warunki zewnętrzne mogą ten cykl modyfikować, wpływają też na jego przebieg indywidualne właściwości położenia jaskini. I tak np. okresy wilgotniejszego klimatu powodują wzmożone przeciekanie wody do wnętrza jaskini i powstawanie na powierzchni namuliska skorup naciekowych. Taką skorupę, odpowiadającą prawdopodobnie fazie atlantyckiej klimatu postglacjalnego, widzimy w pobliżu powierzchni we wszystkich prawie jaskiniach Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. W warstwach plejstoceńskich namulisk less i ostrokanciasty gruz — produkt wietrzenia mechanicznego — odpowiadają okresom klimatu arktycznego; czerwona glina krasowa — produkt wietrzenia chemicznego w cieplejszym klimacie — świadczy o okresach interglacjalnych. Także indywidualne właściwości jaskini i jej położenia wpływają na budowę namuliska. Tak np. stosunek ekspozycji otworu do kierunku wiatrów, niosących pył lessowy, decydował o stopniu wypełnienia jaskini lessem. Dotychczasowa znajomość naszych namulisk jaskiniowych nie pozwala na wysnuwanie żadnych ogólniejszych wniosków, ale niewątpliwie przyszłe, rozleglejsze i ściślejsze badania pozwolą na wyróżnienie tych trzech grup czynników wpływających na uwarstwienie namulisk i przyniosą ciekawy materiał dla poznania okresu czwartorzędowego.

Namuliska jaskiniowe zawierają zawsze szczątki fauny, przede wszystkim kości kręgowców, które, dzięki dużej zawartości węglanu wapnia w otoczeniu, doskonale się tu zachowują. Mimo że większość naszych jaskiń, przynajmniej na terenie Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, powstała niewątpliwie w okresie trzeciorzędowym, to jednak faunę trzeciorzędową spotyka się w jaskiniach tylko wyjątkowo. Znamy ją z Wężów pod Działoszynem *(11)*, gdzie brekcja kostna występowała w kopalnym namulisku zniszczonej obecnie jaskini, i prawdopodobnie z Podlesic koło Kroczyc, gdzie w podobnych warunkach znalazłem brekcję z ogromną ilością kości nietoperzy (patrz niżej artykuł na str. 38-9). Z Dolnego Śląska faunę plioceńską znamy z jednej z jaskiń w Wojcieszowie w Górach Kaczawskich *(14)*.

W przeciwieństwie do trzeciorzędowych, szczątki zwierząt plejstoceńskich spotyka się w każdej niemal jaskini. Choć w czasie dotychczasowych badań wydobyto duże i niewątpliwie ważne dla poznania fauny czwartorzędu materiały kostne, to jednak niedostateczne uwzględnianie stratygrafii przez dawniejszych badaczy każe odnosić się ze sceptycyzmem do plejstoceńskiego wieku niektórych znalezisk, a zupełnie już nie pozwala na rozpoznanie następstwa fauny w obrębie epoki lodowej. Toteż szczątki zwierząt plejstoceńskich jako skamieniałości przewodnie nie mają na razie znaczenia w jaskiniach. Obok szczątków fauny spotyka się szczątki roślinne w postaci węgielków w popiołach ognisk przedhistorycznych. Są one bardzo cennym materiałem dla określenia warunków klimatycznych w czasie tworzenia się danej warstwy namuliska *(6)*.

Do najcenniejszych zabytków w namuliskach jaskiniowych należą ślady człowieka w postaci wyrobów ludzkich, ślady ognisk, kości zwierząt łownych i hodowanych i wreszcie kości ludzkich. Mimo niedostatecznego jeszcze poznania kultur ludzkich z okresu paleolitu, a więc przypadających czasowo na plejstocen, wyroby człowieka mogą być cennymi klimatyczne, bardzo odmienne od zewnętrznych. na datowanie warstw namuliska i ich fauny.

We wnętrzu jaskiń panują szczególne warunki klimatyczne, bardzo odmienne od zewnętrznych. Brak tam światła, brak znaczniejszych wahań temperatury, zarówno dobowych jak i rocznych, panuje wreszcie duża wilgotność i nie ma prawie ruchów atmosfery. Choć zazwyczaj temperatura jaskiń odpowiada w przybliżeniu średniej rocznej temperaturze miejscowości, w której one się znajdują, to jednak w niektórych jaskiniach, zwanych lodowymi, temperatura utrzymuje się znacznie poniżej tej wysokości. Przyczyną tego może być stagnowanie zimnego powietrza, gromadzącego się w czasie zimy, lub obniżenie temperatury przez intensywne parowanie wody. Takie groty lodowe mamy u nas w Tatrach; najpiękniejszą z nich jest Grota Lodowa w Kamiennym. Brak światła w jaskiniach powstrzymuje rozwój roślin zielonych, które napotykamy tylko w pobliżu otworu, gdzie tworzą charakterystyczny i ciekawy układ strefowy, zależny od rozmaitych wymagań świetlnych poszczególnych gatunków. We wnętrzu jaskiń żyje fauna, z której część form, tak zwane troglobie, związana jest z tym środowiskiem i poza jaskiniami nie występuje. Wiele jest wśród nich reliktów systematycznych i geograficznych, pozostałości dawnej fauny trzeciorzędowej czy czwartorzędowej. Przystosowania, jakie widzimy u tych zwierząt w związku z pobytem w tak osobliwym środowisku, są nie tylko niesłychanie ciekawe same przez się, ale mają poważne znaczenie w rozważaniach na temat przyczyn i dróg ewolucji. Wskutek pokrycia zlodowaceniem plejstoceńskim znacznej części naszego kraju, większość dawnych, typowo jaskiniowych form uległa zniszczeniu. Mimo to i u nas, szczególnie w jaskiniach Dolnego Śląska, zachowały się nadzwyczaj ciekawe zwierzęta jaskiniowe. Należy do nich *Troglochaetus beranecki,* pierścienica z prymitywnej grupy *Archiannelida,* występującej niemal wyłącznie w morzach, *Oncopodura reyersdorfensis,* endemiczny owad bezskrzydły, będący reliktem trzeciorzędowym, czy wreszcie do tej samej grupy owadów bezskrzydłych należący *Onychiurus schoetti* — relikt plejstoceński (*10*, *12*).

NIEBEZPIECZEŃSTWA GROŻĄCE JASKINIOM

Znając już wartość naukową jaskiń i rozmaitość zagadnień, jakie z nimi się wiążą, trzeba się zastanowić, skoro mamy przede wszystkim mówić tu o ochronie jaskiń, czy i jakie zagrażają im niebezpieczeństwa.

Zupełną zagładę jaskiń przynosi eksploatacja skały, w której się one znajdują. Na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej, dzięki bogactwu wapienia, niebezpieczeństwo to jest mniejsze, ale i tu zniszczono już całkowicie Jaskinię na Okrążku w Piekarach i osobliwą jaskinię w martwicy w Dolinie Racławki. Kilka innych obiektów, np. Jaskinia Zielonkowska, Twardowskiego i na Gołąbcu, zostało poważnie uszkodzonych. Na Dolnym Śląsku, gdzie wapieni jest mało, niebezpieczeństwo to jest bardzo poważne. Zniknęło tu zupełnie kilka jaskiń w Wojcieszowie, zawierających faunę plioceńską i plejstoceńską a także paleolit, największa zaś jaskinia w naszych Sudetach, w Rogóżce, wkrótce prawdopodobnie podzieli ich los.

Na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej poważnym niebezpieczeństwem dla jaskiń była przed wojną eksploatacja kalcytu dla hut szklanych, prowadzona prymitywnymi metodami na całym prawie obszarze. W poszukiwaniu żył tzw. szpatu rozkopywało się namuliska jaskini, niszczyło też nacieki znanych lub odkrywanych w czasie eksploatacji grot. W ten sposób całkowitemu spustoszeniu uległa najpiękniejsza w Polsce Jaskinia Olsztyńska pod Częstochową (8). Za pewną korzyść płynącą z tej eksploatacji możemy uważać odkrycie brekcji kostnych w Wężach i Podlesicach i odkrycie wielu jaskiń, które jednak zazwyczaj ulegają zaraz spustoszeniu.

Bardzo groźna dla naukowych wartości jaskiń jest możliwość eksploatacji ich namulisk do celów nawozowych. Znaczna zawartość fosforu w masach guana nietoperzowego, a zapewne i odchodach i trupach zwierząt plejstoceńskich spowodowała, że już około 1870 roku na polecenie Pruskiego Urzędu Górniczego eksploatowano namulisko Jaskini Nietoperzowej pod Ojcowem i kilku sąsiednich. Po pierwszej wojnie światowej powstał projekt eksploatacji na dużą skalę namulisk jaskiń ojcowskich. Po gorącej dyskusji w prasie, dzięki energicznym protestom całego świata naukowego, projekt ten odrzucono (*7*). Wydaje się zresztą, że z czysto ekonomicznych względów taka eksploatacja u nas nie ma widoków powodzenia, niemniej zawsze liczyć się trzeba z możliwością zjawiania się podobnych projektów.

Należy może jeszcze wspomnieć o niszczeniu namulisk przez poszukiwaczy skarbów. W niektórych jaskiniach, np. na Biśniku koło Smolenia, z którymi związane są legendy o skarbach, całe namulisko przekopane jest do znacznej głębokości.

Jedyną formą gospodarowania w jaskiniach, jeśli się tak można wyrazić, która w zasadzie da się pogodzić z zachowaniem ich wartości naukowych, jest turystyka. I ona jednak kryje poważne niebezpieczeństwo dla jaskiń. Rozkopywanie jaskiń dla ułatwienia przejścia, wykopywanie nowych otworów, co i dziś zachodzi w jaskiniach tatrzańskich, jest poważną groźbą dla namulisk i dla fauny jaskiniowej. Niekulturalni turyści szpecą ściany napisami, niszczą nacieki, rozgrzebują namulisko i wybierają zeń kości kopalne, płoszą i zabijają nietoperze.

INWENTARYZACJA JASKIŃ

Dla obmyślenia i przeprowadzenia racjonalnej ochrony jaskiń konieczna jest przede wszystkim znajomość ich rozmieszczenia i dokładne ich opisy, jednym słowem przeprowadzenie ich inwentaryzacji. Jasne jest również, że inwentaryzacja jest nieodzowna do zaplanowania i systematycznego przeprowadzenia jakichkolwiek badań naukowych w jaskiniach. Toteż już od dawna podejmowane są próby spisania jaskiń na większych lub mniejszych obszarach naszego kraju. Jastrzębowski (*4*) już w roku 1853 podaje spis 14 jaskiń pomiędzy Krakowem a Częstochową. W wyniku konkursu rozpisanego przez Jana Zawiszę, pierwszego badacza jaskiń ojcowskich, pojawiła się w 1878 praca Artura Gruszeckiego «O jaskiniach na przestrzeni od Karpat po Bałtyk» (*3*). Praca to kompilacyjna, dziś o historycznym tylko znaczeniu, jest jednak, bądź co bądź, pierwszą próbą opisu jaskiń całej Polski. W 1911 ukazała się praca S. J. Czarnowskiego (*1*) o jaskiniach okolic Krakowa i Ojcowa, stanowiąca do dziś najkompletniejszy spis jaskiń południowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Wreszcie w 1933 wydała R. Danysz-Fleszarowa «Spis jaskiń krajowych» (2). Autorka oparła się wyłącznie na literaturze i to, niestety, z ominięciem wyżej wspomnianej pracy Czarnowskiego, co było powodem pewnych omyłek. Praca ta spełniła zupełnie swój cel jeśli idzie o orientację co do liczby i rozmieszczenia jaskiń w Polsce. Podanie jednak samych tylko nazw jaskiń, nazw zresztą zazwyczaj sztucznych i ludności nieznanych, nie daje żadnej podstawy do odszukania i identyfikacji tych obiektów w terenie.

W 1946 Państwowe Muzeum Archeologiczne zwróciło się do autora niniejszego artykułu z propozycją opracowania inwentarza jaskiń polskich. Pewne próby przeprowadzenia tej pracy czyniłem już poprzednio, jednak bez odpowiedniego poparcia i pomocy finansowej wykonanie tak wielkiego zadania było niemożliwe. W latach 1946-1949 opracowano inwentarz jaskiń Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej obejmujący 508 obiektów, z czego połowa dotąd nieznanych. Prace nad drugim tomem, który obejmuje resztę terenów jaskiniowych Polski, są w toku.

Podstawą całej pracy są obserwacje terenowe. Na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej starano się odnaleźć i przeszukać wszystkie obnażenia skalne, dodatkowo tylko korzystając ze wskazówek ludności miejscowej i danych z literatury. Z chwilą odnalezienia jaskini lub schroniska podskalnego oznaczano je na mapie 1:25.000 lub 1:100.000, opisywano starannie położenie lub nawet pisano

przewodnik wiodący do jaskini od najbliższego, łatwego do odszukania punktu stałego. Oznaczano też przynależność administracyjną i o ile się dało — właściciela. Określano wysokość nad poziomem morza i nad dnem doliny. Sporządzano plan i profile w skali 1:100 lub 1:200 znacząc takie szczegóły jak głazy, szczeliny w stropie, kominy, nacieki, występowanie wody itp. W opisie podawano to wszystko co nie dało się oznaczyć na planie. Szczególną uwagę zwracano na namulisko, oznaczając charakter jego warstw powierzchniowych, ślady rozkopywania, występowanie na powierzchni kości i zabytków. Notowano dalej warunki mikroklimatyczne, temperaturę, wilgotność, zasięg światła, występowanie wody, przewiew, a także obserwacje dotyczące flory i fauny. Wreszcie obserwowano ślady działalności człowieka: użytkowanie na mieszkanie, jako składu lub kryjówki, zwiedzanie przez turystów, ślady eksploatacji kalcytu i poszukiwania skarbów. Wykonano też kilkaset zdjęć fotograficznych.

Na zasadzie znajomości jaskiń w terenie starano się zidentyfikować jaskinie opisane w literaturze, często pod kilkoma synonimami, co w ogromnej większości przypadków się udało. Jeśli jakieś schronisko czy jaskinia nie były dotąd znane, to opis terenowy stanowi całość pozycji inwentarza. Jeśli były opisywane i badane, to podawano przede wszystkim nazwę i jej synonimy, a następnie uzupełniano opis jaskini i zwłaszcza namuliska danymi z literatury. Przedstawiano dalej historię badań i ich stan, a zwłaszcza starano się ustalić, czy i w jakim stopniu rozkopywane było namulisko. Podawano wszystkie prace wspominające o danej jaskini lub o pochodzących z niej materiałach, wymieniając strony, na których te wzmianki się znajdują i jakie wiadomości zawiera dana praca. Ustalono również w miarę możności, gdzie znajdują się wykopaliska z badanych jaskiń, podając nazwę muzeum i numery inwentarza. Wreszcie podawano źródła rękopiśmienne.

Opracowany już pierwszy tom inwentarza jaskiń zawiera ponadto wstęp ogólny opisujący wszechstronnie jaskinie Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, dzieje ich poznania i odnośną literaturę.

Znaczenie inwentarza dla ochrony jaskiń jest oczywiste. Ponadto pozwoli on każdemu badaczowi interesującemu się jaskiniami zorientować się, gdzie znaleźć może materiał dla rozwiązania interesujących go zagadnień. Z chwilą, gdy zainteresuje się jakąś jaskinią, będzie mógł odnaleźć ją w terenie i znajdzie gotowy plan i opis. Dowie się też, co dotąd w danej jaskini zrobiono i gdzie odnaleźć można pochodzące z niej materiały.

OCHRONA JASKIŃ

Zagadnienie ochrony jaskiń nie jest u nas dotąd rozwiązane, co więcej, nie ustalono dotąd nawet celów, do jakich w tej dziedzinie winniśmy dążyć. Do chwili obecnej de jure chronionych jest 12 jaskiń ojcowskich, uznanych za zabytki w r. 1924 wskutek starań konserwatorów zabytków przedhistorycznych (*9*). Chroniona jest też jaskinia w Mechowej koło Pucka, ostatnio zresztą bardzo celowo i skutecznie zabezpieczona (*13*). Ponadto z natury rzeczy podlegają ochronie jaskinie znajdujące się na terenie rezerwatów i parków narodowych, a więc jaskinie tatrzańskie, pienińskie, na Babiej Górze, na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej w Złotym Potoku i na Sokolich Górach pod Olsztynem. Ochrona prawna, jaką cieszą się te jaskinie, nie rozwiązuje bynajmniej całości zagadnienia, bo chociaż chroni je np. przed zniszczeniem przez kamieniołom, to jednak nie ma najmniejszego wpływu na dewastację przez niekulturalnych turystów czy rozkopywanie przez poszukiwaczy skarbów.

W przyszłości ochrona jaskiń musi oczywiście iść przede wszystkim w kierunku rozszerzenia podstaw prawnych. Uzupełnienie sieci rezerwatów powinno zapewnić ochronę najtypowszym jaskiniom wraz z całym otoczeniem. Za postulat najważniejszy uważam stworzenie rezerwatu w Ojcowie, zaprojektowanego już od dawna, co byłoby tym łatwiejsze, że obecnie teren ten stanowi własność Lasów Państwowych. W statucie rezerwatów i parków narodowych należy zaznaczyć, że wszelkie zmiany w jaskiniach, takie jak choćby np. prowadzone obecnie prace w Tatrach, muszą być uzgadniane najpierw z powołanymi do tego czynnikami rządowymi.

Siłą rzeczy jednak większość naszych jaskiń pozostanie nadal poza terenem rezerwatów. Nie uważam za celowe branie pod ochronę wszystkich jaskiń i schronisk podskalnych. Wielu z nich nie grozi zniszczenie, a ogłoszenie ochrony zwróciłoby na nie niepotrzebnie uwagę ludności. Ponadto, praktycznie biorąc, przeprowadzenie kontroli wykonywania zarządzeń ochronnych dla kilkuset obiektów byłoby niemożliwe. Ochroną powinno się objąć wszystkie większe jaskinie i wszystkie ciekawsze schroniska podskalne. Podstawą prawną może tu być zarówno ustawa o ochronie zabytków przedhistorycznych jak i ustawa o ochronie przyrody. Obwieszczenie o uznaniu jaskini za zabytek powinno zawierać ściśle sformułowane ograniczenia, a przede wszystkim zakazy:

1° łamania skały wewnątrz jaskini i w promieniu 10 m od otworu, a także w tych miejscach, w których próżnia jaskini zbliża się do powierzchni na mniej niż 10 m (wg planu);
2° odłamywania i niszczenia nacieków;
3° rozkopywania i wywożenia namuliska z wnętrza jaskini i sprzed otworu w promieniu, który dla każdej jaskini należy wyznaczyć osobno;
4° umieszczania bez pozwolenia władzy konserwatorskiej jakichkolwiek budowli i urządzeń oraz napisów zarówno w jaskini jak i przy otworze;
5° palenia ognisk i pochodni w jaskini;
6° przechowywania jakichkolwiek przedmiotów lub materiałów, a także trzymania wewnątrz jaskini zwierząt domowych;
7° chwytania i zabijania nietoperzy (5).

Należałoby regularnie odwiedzać chronione jaskinie (jeśli idzie o uznane za zabytki jaskinie ojcowskie, to, o ile mi wiadomo, nie zrobiono tego przez całe ubiegłe 25 lat) i stwierdzać ich stan zachowania. Kontrola powinna objąć także jaskinie położone na terenie rezerwatów i parków narodowych, w których powinny obowiązywać przepisy podobne do wymienionych powyżej.

Jaskinie częściej zwiedzane, zawierające szczególnie piękne nacieki lub zamieszkałe masowo przez nietoperze, powinny być koniecznie zabezpieczane przez zamknięcie ich kratą żelazną. Zwiedzanie ich odbywałoby się tylko pod kierunkiem odpowiedzialnego przewodnika. Przy dużym ruchu turystycznym celowe jest wykonanie chodników i poręczy, a także elektryczne oświetlenie jaskini, a przynajmniej użycie do oświetlenia akumulatorowych lamp elektrycznych zamiast kopcących karbidówek czy świec. Przy turystycznym zagospodarowaniu jaskiń bezwzględnie przestrzeganą zasadą winno być, że udostępnienie musi iść w parze z równoczesnym zabezpieczeniem jaskini. Przykładem nieprzemyślanego udostępnienia mogą być prace wykonane w Grocie Mylnej w Tatrach. Wykopanie nowego otworu spowodowało silny przeciąg, który zniszczył całą faunę jaskini, a wobec braku jakiegokolwiek zabezpieczenia zwiedzający niszczą i zaśmiecają chodniki. O udostępnieniu jaskini może też być mowa tylko wówczas, gdy nie będzie to sprzeczne z interesem nauki.

Na zakończenie pragnąłbym poruszyć sprawę zabezpieczenia wartości naukowych takich obiektów, których nie da się wyłączyć spod eksploatacji przemysłowej niosącej im zniszczenie. Doskonałym przykładem tego typu są jaskinie w Wojcieszowie na Dolnym Śląsku. Znajdujące się w tej miejscowości ogromne kamieniołomy ścinają poprostu całą górę wapienną i co pewien czas odkrywają jakąś jaskinię, która potem ulega zagładzie. O powstrzymaniu na czas dłuższy eksploatacji nie może tu być mowy. Podobna sytuacja istnieje zresztą w wielu innych miejscach: w cegielniach, żwirowniach, kamieniołomach, kopalniach torfu, w których stale odkrywa się bądź to okazy minerałów, bądź szczątki fauny i flory, przede wszystkim plejstoceńskiej, bądź zabytki archeologiczne.

Wydaje mi się, że byłoby celowym stworzenie w Muzeum Ziemi kartoteki takich obiektów, stale aktualizowanej. W każdym z tego typu zakładów przemysłowych należałoby pozostawić adres Muzeum Ziemi i prosić o zwracanie się w razie znalezienia czegokolwiek ciekawego. Można by pouczyć któregoś ze stałych pracowników, czy nawet obiecać premie pieniężne. Na każde doniesienie powinno się bezzwłocznie wysyłać kompetentnego pracownika, a niezależnie od tego wizytować co rok, lub w ra-

zie potrzeby częściej, takie obiekty. Już obecnie wiele instytucji naukowych czyni w tym kierunku usiłowania, są one jednak nieskoordynowane i dorywcze i dlatego mało skuteczne. Do dalszej pracy można by, a nawet należy wciągnąć także ośrodki prowincjonalne; w wielu przypadkach konieczne jest porozumiewanie się z konserwatorami zabytków przedhistorycznych. Jestem przekonany, że zorganizowanie takiej akcji zabezpieczy wielką liczbę bezpowrotnie dotąd ginących znalezisk i dostarczy ważnych materiałów dla badań geologicznych, przede wszystkim czwartorzędowych.

LITERATURA — BIBLIOGRAPHIE

1. Czarnowski S. J Jaskinie okolic Krakowa i Ojcowa. Polska Przedhistoryczna. Warszawa-Kraków 1911. S. 1-70.
2. Fleszarowa-Danysz R Spis jaskiń krajowych (Liste des cavernes polonaises). Zab. Przyr. Nieoż. Ziem R. P. (Monum. Nat. Inan. Rép. Pol.). Vol. 2. Warszawa 1933. S. 135-46.
3. Gruszecki A. O jaskiniach na przestrzeni od Karpat po Bałtyk. Bibl. Warsz. Vol. 4. 1878. S. 324-52.
4. Jastrzębowski W. Wspomnienia z podróży po kraju. Rocz. Gosp. Kraj. Tow. Rol. Warsz. Vol. 25. Warszawa 1853.
5. Kowalski K. Postulaty ochrony zjawisk krasowych Jury Krakowsko-Wieluńskiej (Postulates of protecting the Karst phenomena of the Kraków-Wieluń Jura). Chrońmy przyr. ojcz. (Monthly Inf. Nat. Prot. in Poland). IV, vol. 1/2. Kraków 1948. S. 14-17.
6. Kozłowska A Z badań nad florą paleolitu w Polsce (Contributions à l'étude sur la flore paléolithique en Pologne). Kosmos, vol. 46. Lwów 1921. S. 612-24.
7. Krukowski S. Jaskinie jako źródła fosforu. Ziemia. Vol. 7. Warszawa 1922. S. 263-6.
8. Maślankiewicz K Groty olsztyńskie (The caverns in the environs of Olsztyn). Ochr. Przyr. (Prot. Nat.). Vol. 17. Kraków 1937. S. 85-93.
9. Monitor Polski (Moniteur Polonais). No. 255, 6. XI. 1924.
10. Pax F. Die Reyersdorfer Tropfsteinhöhle und ihre Tierbevölkerung, Mitteilungen ü. Höhlen u. Karstforschung. Berlin 1936. S. 97-122.
11. Samsonowicz J. Zjawiska krasowe i trzeciorzędowa brekcja kostna w Wężach pod Działoszynem (Sur les phénomènes karstiques et la brèche osseuse de Węże près de Działoszyn sur la Warta). Zab. Przyr. Nieoż. Ziem R. P. (Monum. Nat. Inan. Rép. Pol.). Vol. 3. Warszawa 1936. S. 147-58.
12. Stach J. Onychiurus schoetti Lie Petters, forma reliktowa w jaskini Radochów na Śląsku (Onychiurus schoetti Lie Petters, a relict form in the cave Radochów (Silesia). Pr. Muz. Przyr. P. A. U. (Trav. Mus. Nat. Ac. Sci. Lettr. Cracovie). Vol. 7. Kraków 1947. S. 1-20.
13. Sulma T. Zabezpieczenie grot w Mechowie koło Pucka (Safeguarding of the caves at Mechowo near Puck). Chrońmy przyr. ojcz. (Monthly Inf. Nat. Prot. in Poland). V, vol. 4/5/6. Kraków 1949. S. 74-77.
14. Zotz L. Die Altsteinzeit in Niederschlesien. Leipzig 1939. S. 1-146.

RÉSUMÉ

LES CAVERNES DE POLOGNE, LEUR INVENTAIRE ET LEUR PROTECTION

Les cavernes en Pologne, pays à terrain bas, ne sont pas nombreuses. On les rencontre le plus souvent dans la chaîne jurassique qui s'allonge entre Cracovie et Wieluń; là on trouve plus de 500 grottes et abris sous roche. Dans la Tatra polonaise se trouvent des dizaines de cavernes, dont la plus grande, Kasprowa Niżnia, de plus de 800 m de long, se place, grâce à ses dimensions, au premier rang des grottes polonaises. Dans les Carpates flyscheuses (les Beskides), les Piénines, les Sudètes et dans le Massif de S-te Croix, on ne rencontre que peu de grottes.

La valeur des cavernes au point de vue scientifique est diverse. Elles sont un des éléments les plus importants dans le paysage karstique et elles abondent en outre en curieuses concrétions calcaires (stalactites et stalagmites), uniques en leur genre. Dans les gisements des cavernes on trouve enfouis de nombreux restes de la faune. Jusqu'à présent, on n'a pas découvert la faune tertiaire que dans trois grottes polonaises, tandis que la faune pléistocène se rencontre dans presque chaque caverne. Dans les foyers paléolithiques on a trouvé aussi des débris végétaux sous forme de petits mor-

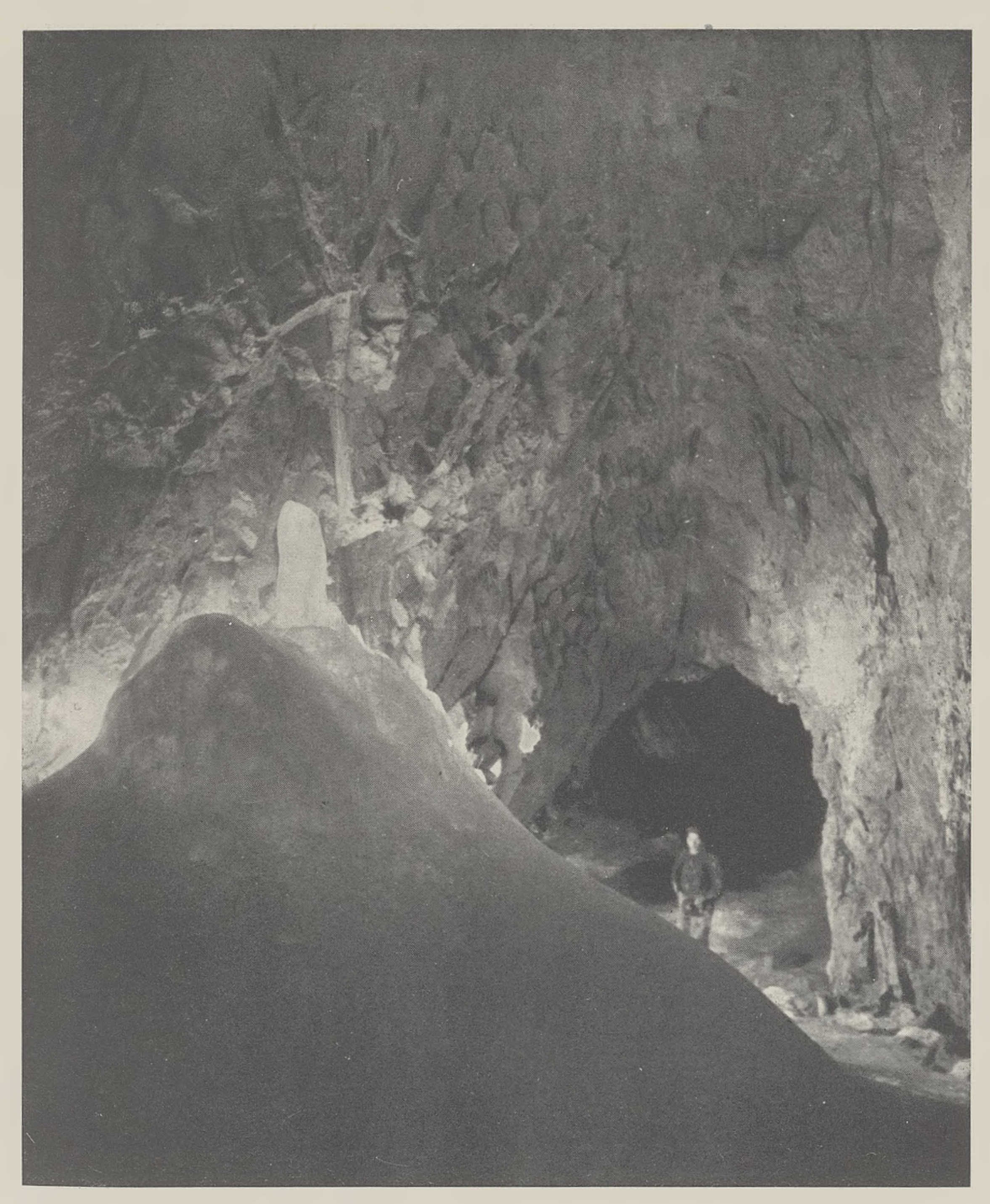
ceaux de charbon de bois. Les plus précieux monuments des gisements renfermés par les grottes sont les objets de l'industrie humaine, surtout paléolithiques, découverts dans plusieurs grottes polonaises.

La température à l'intérieur des grottes diffère en principe de la température qui règne au-dehors. Les grottes de glace que l'on rencontre aussi en Pologne, dans la Tatra, présentent un caractère tout particulier. La faune contemporaine des cavernes de notre pays n'est pas abondante, vu la destruction des anciennes espèces animales par la glaciation pléistocène. Seules les grottes de la Basse-Silésie nous ont procuré jusqu'à présent des exemplaires de formes purement cavernicoles (*Troglochaetus beranecki, Oncopodura reyersdorfensis, Onychiurus schoetti* et autres).

C'est l'homme et son activité industrielle qui constituent une menace pour les cavernes. L'exploitation du calcaire les détruit parfois complètement; l'exploitation du calcite les prive de leurs ornements: stalactites et stalagmites. On extrait souvent les gisements des cavernes dans le but d'en faire des engrais, vu leur haut pourcentage en acide phosphorique. Une exploitation de ce genre eut lieu dans plusieurs grottes en Pologne vers l'année 1870. Cependant, lorsque en 1920, suivant l'exemple de l'Autriche, on voulut entreprendre à nouveau cette exploitation, les protestations énergiques des savants polonais furent prises en considération. La seule façon d'utiliser les cavernes, qui serait en accord avec la protection de la nature, est le tourisme, mais le tourisme aussi peut recéler de grands dangers.

La base principale de la protection des grottes et de leurs investigations scientifiques, doit être leur inventaire. Depuis 1853, on a fait en Pologne plusieurs tentatives pour dresser une liste des grottes. Ces listes ne furent que fragmentaires et inexactes. L'auteur de cet article a entrepris, en 1946, de préparer la liste des cavernes dans toute la Pologne. Le premier volume de cet ouvrage, qui décrit les grottes de la chaîne jurassique entre Cracovie et Wieluń, se trouve sous presse, publié par le Musée Archéologique Polonais. Chaque caverne ou chaque abri sous roche a été étudié sur place, en outre un plan topographique a été dressé muni d'une description détaillée. Toute la littérature, concernant les grottes, a été prise en considération, ainsi que le matériel de musée, provenant des cavernes.

En Pologne, jusqu'à présent, un petit nombre de grottes sont protégées comme monuments préhistoriques. Certaines cavernes se trouvent sur le terrain des réserves naturelles et des parcs nationaux, et pour cette raison bénéficient de la protection. Il est certain qu'il faut augmenter le nombre des réserves naturelles dans les régions karstiques, et qu'il faut protéger plusieurs autres grottes. L'auteur propose un texte concernant les prescriptions qui limiteraient l'utilisation des cavernes reconnues comme monuments protégés. Les grottes souvent visitées doivent être tout spécialement protégées contre la détériorisation. La promulgation des lois sur la protection des monuments naturels n'épuise pas l'entité de ce problème. Il faut exercer son contrôle sur le terrain même.



Fot. S. Zwoliński 15. X. 1950

Grota Lodowa w Ciemniaku: kopiec lodowy w dolnej sali

Grotte de Glace du Ciemniak dans la Tatra: monceau de glace dans la salle inférieure de la caverne

STEFAN ZWOLIŃSKI

GROTA LODOWA W TATRACH

(z tabl. I i II)

Bardzo ciekawym i na Ziemiach Polskich jedynym w swoim rodzaju fenomenem przyrody jest Grota Lodowa w Tatrach. O istnieniu groty, w której przez całe lato utrzymuje się lód, krążyły wersje od bardzo dawnych czasów. Pochodziły one od juhasów pasących owce na trawiastych upłazach w okolicy wylotu jaskini oraz od myśliwych «koziarzy», którzy dawniej, gdy stada kozic po polskiej stronie Tatr nie były taką rzadkością jak dzisiaj, zapuszczali się tutaj za zwierzyną, szukającą w zimie schronienia w jaskini. Mimo to jednak upłynęło wiele lat od rozpowszechnienia się tych wiadomości do czasu, kiedy sfery turystyczne i naukowe mogły zapoznać się z tą ciekawą jaskinią. Pierwszą wzmiankę o niej ogłasza G. Ossowski [1], który słyszał o grocie zwanej wówczas «Lodowiec» od przewodników-górali oprowadzających go po Dolinie Kościeliskiej. Nieco obszerniej pisze o niej J. G. Pawlikowski w artykule pt. «Podziemne Kościeliska» [2], a Chmielowski, opierając się na tym artykule, umieszcza po raz pierwszy w przewodniku po Tatrach krótki opis jaskini. Z niejasności tych opisów widać jednak, że ich autorowie albo sami w ogóle jaskini nie zwiedzali, albo też przynajmniej nie potrafili bliżej określić jej położenia, toteż wszelkie dawniejsze próby odnalezienia drogi do jaskini kończyły się zazwyczaj niepowodzeniem. Zaczęto już powątpiewać w prawdziwość tych relacji o grocie z pokładem lodu wewnątrz i dopiero moje, wspólnie z bratem Tadeuszem, wszczęte poszukiwania doprowadziły w r. 1922 do odnalezienia wylotu jaskini. Od chwili ogłoszenia wyniku tego odkrycia w następnym roku w «Wierchach»[3] Grota Lodowa stała się znaną i często zwiedzaną przez turystów i przyrodników, a zagadnienie utrzymywania się w niej lodu i jego budowa rozważane były kilkakrotnie w czasopismach i na zebraniach naukowych [4].

Grota Lodowa w Ciemniaku jest jedyną dużą jaskinią ze stałym pokładem lodu na obszarze Ziem Polskich. Poza nią znamy jeszcze z Tatr trzy inne jaskinie, gdzie lód utrzymuje się przez cały rok, są one jednak małe i nieciekawe.

Wylot Groty Lodowej znajduje się w zachodnim zboczu Ciemniaka, wchodzącego w skład masywu Czerwonych Wierchów, w kotle zawieszonym nad górną częścią wąwozu Kraków, zwanym Zadnie Kamienne. Niezmiernie charakterystyczny ten kocioł, podobnie jak i sąsiedni — Przednie Kamienne, utworzył się przez rozmycie pokładu miękkich margli kredowych, ciągnących się pasem od Hali Pisanej w Dolinie Kościeliskiej aż po szczyt Czerwonych Wierchów.

U podnóża turni wapiennych, stanowiących najniższy próg skalny w zachodnim zboczu Ciemniaka, na wysokości ok. 1715 m, znajduje się obszerna wnęka, w głębi której czerni się niewielki, bo mający niecałe 2 m wysokości i 3 m szerokości, wylot jaskini (por. fig. 1). W odległości 6-8 m od wejścia napotykamy już wysunięty język pokrywy lodowej, wypełniającej zwykle całe dno jaskini.

[1] Czwarte sprawozdanie z badań antrop.-arch. w jaskiniach okolic Krakowa, ust. II, pt. «Czynności przygotowawcze do badań jaskiń tatrzańskich». Zbiór wiadomości z antrop. krajowej, t. 7, Akad. Um., Kraków 1882, s. 28-51.

[2] Pamiętnik Tow. Tatrzańskiego, t. 11, Kraków 1887, s. 33-48.

[3] Zwoliński T. Nieznane groty Doliny Kościeliskiej. Wierchy, rok 1, Wyd. Altenberg, Lwów 1923, s. 26-43.

[4] Np. Przyczynki do poznania grot lodowych w Tatrach. Wierchy, rok 3. Wyd. Altenberg, Lwów 1925, s. 214-8.

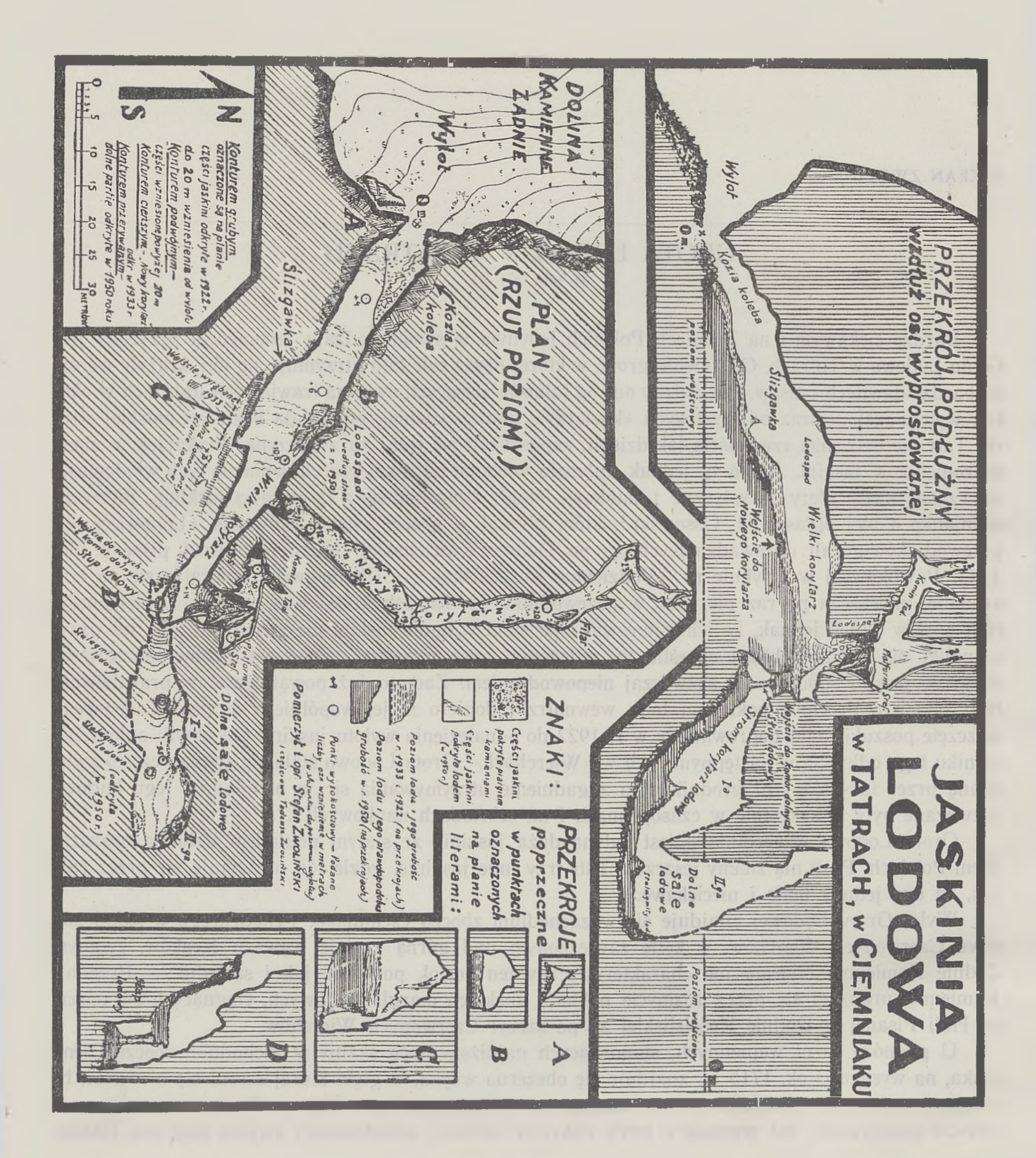


Fig. 1

Napisy w jęz. polskim — na tablicy

Coupe longitudinale de la Grotte de Glace à Ciemniak; en bas — plan topographique, en haut — coupe longitudinale, à droite — coupes transversales aux points A, B, C, D du plan

Zwiedzony przez nas w r. 1922 główny korytarz ma 67 m długości i osiąga miejscami szerokość do 10 m. Korytarz doprowadza do wylotu bardzo wysokiego, w górze rozdwojonego komina. Komin ten stanowi główny dopływ wody, zmieniającej się w lód w jaskini. Korytarz wznosi się na przestrzeni 11 m od wylotu do stóp komina.

Pokrywa lodowa tworzy w czterech miejscach gładkie, bulaste progi, z których trzeci od wylotu jest najwyższy i dosięgał w 1922 r. 4,5 m wysokości. Nadto w tym czasie, w kilku miejscach stropu jaskini, szczeliny wypełnione były blokami lodu z wiszącymi soplami, naprzeciw których na pokrywie dna wznosiły się stożkowate kopce zakończone stalagmitami lodowymi. Naprzeciwko wylotu komina końcowego otwarta była zwykle w porze jesiennej między lodem a skałą szczelina, w której można było wyczuć silny prąd powietrza wskazujący na istnienie dalszych, nieznanych wówczas części jaskini. Obserwacje czynione w jaskini po r. 1922 dowiodły, że grubość pokrywy lodowej nie jest stała. Niezależnie od zwykłych, mniejszych wahań związanych z porą roku, ulega ona także dalszym, bardzo wyraźnym zmianom. Zmiany te wiążą się z ogólnymi zmianami klimatycznymi i przebiegiem okresów zimowych, w których następuje przyrost lodu w jaskini. Ogólnie biorąc można stwierdzić stały powolny ubytek lodu, co zgodne jest zresztą z ogólnym ociepleniem całej naszej planety, obserwowanym na przestrzeni ostatnich dziesiątków lat. Dzięki temu zmniejszeniu się grubości pokrywy lodowej już w r. 1933 odsłonił się pod północną ścianą górnej części korytarza głównego wylot korytarza bocznego, długości 70 m, który wówczas zwiedziłem i zmierzyłem [5]. Korytarz ten, niski i węższy, nie posiadał nigdy pokrywy lodowej, o czym świadczą pięknie wykształcone wykwity wapienne, pokrywające krawędzie głazów leżących na jego dnie. W tym samym czasie zwiedziłem również szczelinę między lodem a skałą, która wytworzyła się obok najwyższego progu w jaskini. Szczeliną tą dostałem się na właściwe, głazami pokryte dno jaskini, co umożliwiło zmierzenie grubości pokrywy lodowej w tym miejscu. Wynosiła ona wówczas od 9 m na progu do 5 m pod nim. Lód wykazuje bardzo wyraźne uwarstwienie, odpowiadające przyrostom rocznym. Warstewki są różnej miąższości, od 1 do 5 cm. Naliczyłem ich ponad 400. W r. 1933 natomiast nie było wspomnianej wyżej szczeliny na końcu jaskini, zaobserwowanej przez nas w r. 1922 i kilkakrotnie w latach późniejszych.

Wyjątkowo łagodna zima roku 1949/50 i, jak na tatrzańskie stosunki, bardzo wczesne ustalenie się warunków letnich w górach spowodowały dalszy ogromny, można by określić — katastrofalny ubytek lodu w Grocie Lodowej. Zmienił się przez to w zupełności profil dna jaskini. Długość płata lodowego pozostała niezmieniona, natomiast, dzięki zmniejszeniu się jego grubości, szerokość uległa w dwóch miejscach znacznej redukcji odsłaniając głazami pokryte dno jaskini. Największe zmiany zaszły w pobliżu najwyższego progu lodowego, który z dawnej czterometrowej wysokości obniżył się do wysokości zaledwie 1-1,5 m i stał się znacznie mniej stromy. Pod północną ścianą korytarza wyłoniły się z lodu ogromne, płaskie bloki skalne, stanowiące podłoże dawnego «lodospadu». Wytopniały także w zupełności wszystkie bryły lodu w szczelinach sklepienia i języki pokrywy lodowej, sięgające przedtem dość wysoko w głąb końcowego komina. Szczelina między lodem a skałą poniżej komina urosła do takich rozmiarów, że wreszcie można się było pokusić o próbę zbadania dotąd tylko teoretycznie przewidywanego dalszego ciągu jaskini.

W dniach 3 i 5 października 1950 r. odbyłem z moimi współpracownikami speleologicznymi dwie wyprawy badawcze. Rezultatem ich jest szczegółowe zwiedzenie i zmierzenie najładniejszej części Groty Lodowej, która jako całość (z wyjątkiem chyba długości) nie ustępuje najbardziej znanym jaskiniom zagranicznym o tym charakterze. Dostęp jednak do tej nowej gałęzi jaskini jest dość trudny, wymaga opanowania techniki poruszania się na rakach po stromym i gładkim lodzie, asekuracji i zjazdu na linie oraz sprzyjających warunków atmosferycznych.

Wąską szczeliną między lodem a skałą zjeżdżamy na linie 6 m pionowo do małej komory,

[5] Zwoliński S. Z podziemnego świata Tatr. Wierchy. t. 11, P. T. T. Kraków 1933, s. 205-208.

której dno przechodzi w stromo opadający w dół stok lodowy. Południową ścianę i część sufitu komory stanowią gęsto warstwowane, pięknie przeświecające masy lodu. Pośrodku wznosi się aż do sufitu wyniosły słup lodowy, porozmywany w tej porze roku przez destrukcyjne działanie wody, spływającej stale z górnych kominów jaskini, w fantastyczne dziury i draperie. Po stoku lodowym o średnim nachyleniu 40° schodzimy na rakach przy pomocy lin ok. 20 m w dół, gdzie jaskinia rozszerza się stopniowo w dość obszerną salę. Środek sali ozdabia okazały kopiec, zakończony cieńszymi już stalagmitami lodowymi (por. tabl. I). Dalej nachylenie pokrywy lodowej zmniejsza się. Dno pokrywają miejscami przymarznięte do pokrywy bryły lodu, stanowiące szczątki odpadłych od stropu stalaktytów, które w zimniejszej porze roku muszą gęsto ozdabiać tę salę. W porze częściowego topienia się lodu, która przypada na koniec lata i okres ciepłych jeszcze dni jesieni, skapująca z sufitu woda wymywa sobie od podnóża wspomnianego kopca rynienkę w lodzie głębokości 15-30 cm, którą ścieka do najniższego punktu jaskini. Pod regularnym łukiem nieco obniżonego sklepienia przechodzimy do następnej sali owalnego kształtu, gdzie jaskinia się kończy. Być może, że pod grubą warstwą gruzu i pokrywą lodu można by się doszukać przedłużenia groty, która — jak wskazują szczeliny skały — powinna ciągnąć się dalej w kierunku północno-zachodnim, ale ze względu na trudny dostęp wszelkie prace tutaj byłyby bardzo uciążliwe i kosztowne.

Druga sala, stanowiąca właściwie dzwonowato rozszerzone dno niezmiernie wysokiego komina (na oko ponad 30 m), pokryta jest również grubym płaszczem lodowym. W miejscach, gdzie woda skapuje z sufitu, wytworzyły się stożkowate kopce stalagmitowe z wymytymi pośrodku otworami w lodzie, sięgającymi aż do skalistego dna komory (por. tabl. II).

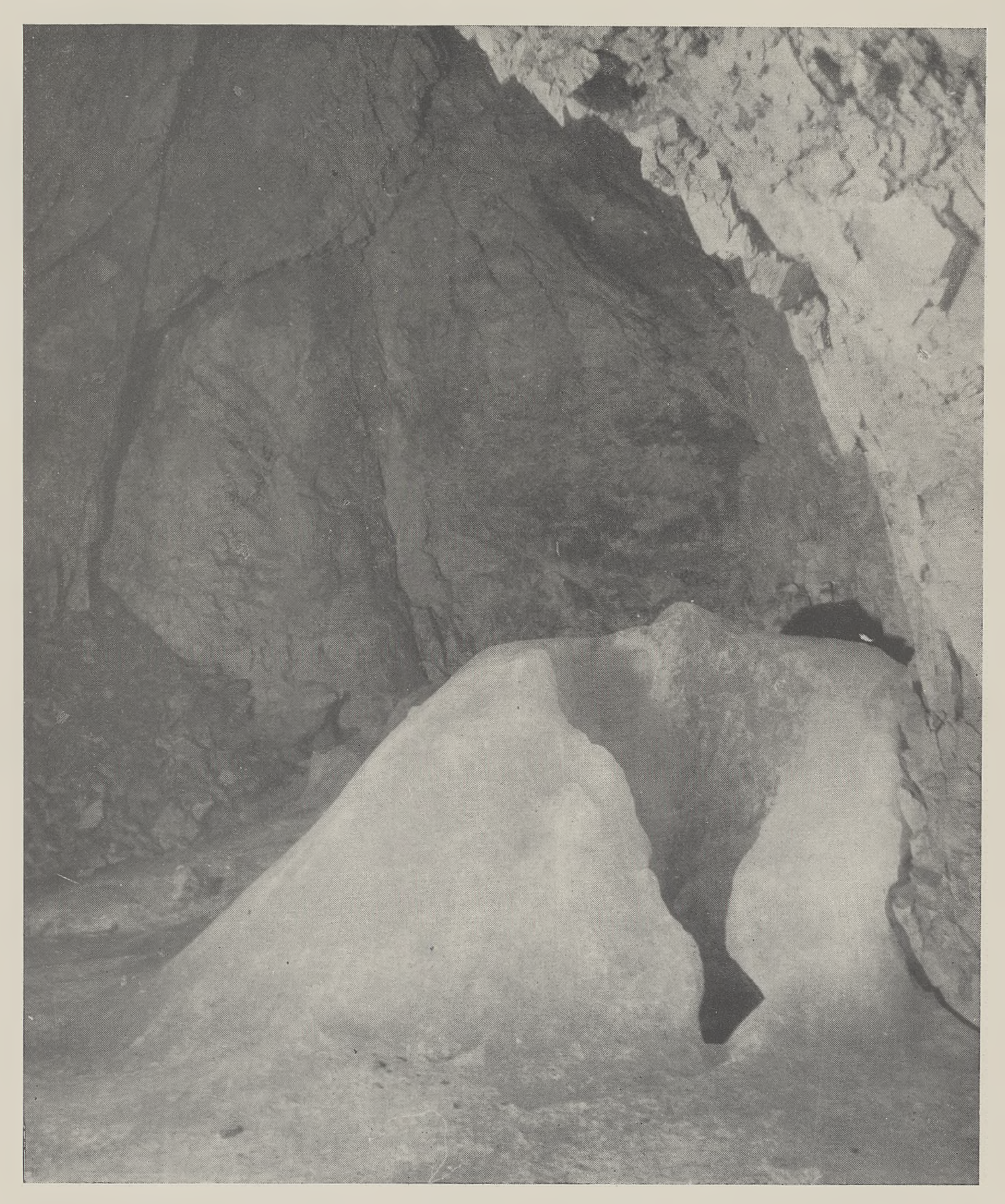
Wszystkie utwory lodowe w jaskini cechuje niezwykła czystość i przejrzystość. Zachowane w tej porze roku, przeważnie tylko w postaci kopców, stalagmity wykazują ziarnistą, grubo-krystaliczną budowę, nie pozwalającą na określenie czasu potrzebnego na ich wytworzenie się, natomiast powłoka lodowa pokrywająca dno jaskini składa się, podobnie jak i w górnych częściach, z wielkiej ilości warstewek odpowiadających przyrostom rocznym. W porze tajania lodu, w której jaskinię zwiedzałem, powierzchnia jego pokrywa się siecią drobnych rys i małych, miseczkowatych zagłębień. Temperatura powietrza w dolnej sali wynosiła w dniu 5. X. 1950 +1.6° przy temperaturze zewnętrznej +7°. Wierzchnia warstwa ścian i stropu jaskini jest silnie zluźniona przez destrukcyjne działanie wody zamarzającej w szczelinach skały. Powoduje to odpadanie ostrokańciastego gruzu, który w kilku miejscach dolnej sali tworzy pod ścianami stożki nasypowe dość pokaźnych rozmiarów.

Grota Lodowa w Ciemniaku, jako jedyna tego typu większa jaskinia w Polsce, zasługuje w pełni na szczególną opiekę i ochronę. Z tych przyczyn nie jest pożądanym udostępnianie jej, zwłaszcza w dolnych, najładniejszych częściach, dla masowego ruchu turystycznego, gdyż związane z tym poszerzenie przejść i choćby sama obecność większej liczby ludzi wpłynąć by musiały na zmianę panujących tu specyficznych warunków klimatycznych, powodujących utrzymywanie się lodu. Natomiast pozostawienie jaskini w naturalnej, niezmienionej postaci pozwoli wszystkim zainteresowanym przyrodnikom na dalsze prowadzenie obserwacji i szczegółowe badania tego rzadkiego zjawiska przyrody.

RÉSUMÉ

LA GROTTE DE GLACE DANS LA TATRA

La découverte de l'ouverture de la Grotte de Glace dans le Mont du Ciemniak, situé dans le massif de Czerwone Wierchy, fut faite par l'auteur l'année 1922. Depuis longtemps des légendes relatives à cette grotte circulaient parmi les montagnards. C'est la seule parmi les grottes de grande dimension en Pologne qui possède une couche de glace permanente. Trois autres grottes semblables dans



Fot. S. Zwoliński 15. X. 1950

Grota Lodowa w Ciemniaku: utwór stalagmitowy, rozmyty przez ściekającą wodę
Grotte de Glace du Ciemniak: un stalagmite, délavé par l'eau dégouttante

la Tatra sont de petite dimension et ne présentent aucun intérêt. L'ouverture de la grotte (2×3 m) se trouve sur la pente ouest du Ciemniak à l'altitude d'environ 1715 m (fig. 1). L'épaisseur de la glace, qui recouvre le fond de la grotte, atteint 5-9 m. Le corridor principal a 67 m de longueur et près de 10 m de largeur. Il mène à l'orifice d'un aven dichotome, d'où affluent les eaux qui se transforment en glace dans la grotte. L'épaisseur de la couche de glace diminue depuis des années. En conséquence, l'ouverture d'un corridor latéral apparût en 1933 dans la paroi septentrionale de la partie supérieure du corridor principal. Ce corridor latéral, dépourvu de glace, a 70 m de longueur. Au mois d'octobre 1950 l'auteur explora de nouveau l'intérieur de la grotte et fit des mesurages précis qui embrassèrent les parties inférieures de la grotte. Toutes les formations glaciaires sont d'une propreté et d'une transparence exquise. En automne, les stalagmites se trouvent surtout sous forme de monceaux (v. table I et II). Leur structure est grenue à gros grains; la croûte de glace, qui recouvre le fond et les parties supérieures de la grotte, est formée de nombreuses couches successives qui correspondent aux accroissements annuels. La Grotte de Glace du Ciemniak, étant unique dans son genre en Pologne, mérite d'être protégée par la loi. Elle doit être aussi préservée de l'affluence des touristes, car la présence de nombreux groupements humains déciderait de son sort et l'annihilerait complètement

---

JAN WOJCIECHOWSKI

O NIEKTÓRYCH ZABYTKACH PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ NA DOLNYM ŚLĄSKU

(z tabl. III — V)

Na obszarze Dolnego Śląska, szczególnie w Sudetach i na ich przedgórzu, znaleźć można wiele pięknych form przyrody nieożywionej o charakterze zabytków zasługujących na ochronę.

Posuwając się od Karkonoszy na północ spotykamy liczne odsłonięcia skał różniących się pomiędzy sobą pod względem petrograficznym. Na południu mamy do czynienia z masywem granitowym, dalej na północ zjawiają się liczne miejsca występowania bazaltu, znajdujemy także melafiry, wapienie, łupki krystaliczne, wreszcie liczne i piękne odsłonięcia piaskowca.

Zabytki przyrody nieożywionej, zasługujące z tych czy innych względów na uwagę, spotykamy zarówno na obszarze masywu granitowego Karkonoszy (które właściwie w całości należałoby traktować jako park narodowy), jak też na obszarze występowania bazaltów i piaskowców. Większą część zabytków stanowią osobliwe formy wietrzenia, które zdarzają się zarówno w skałach krystalicznych jak i w piaskowcach. Zwłaszcza piękne i fantastyczne nieraz formy, powstałe wskutek działania czynników atmosferycznych, znaleźć można w piaskowcach ciosowych okresu kredowego. Drugim rodzajem zabytków są niektóre formy lub zjawiska związane z występowaniem bazaltu, wreszcie zabytki inne, jak np. groty.

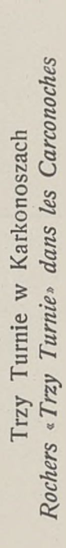
LWÓWECKI REZERWAT SKALNY

Rezerwat znajduje się tuż za miastem w południowej jego stronie, w rozwidleniu kolei do Jeleniej Góry i do Gryfowa Śląskiego, w odległości ok. 1/2 km od dworca. Wejście od szosy biegnącej w kierunku Jeleniej Góry.

Jest to malownicze odsłonięcie piaskowca o pięknych formach wietrzenia i znacznej wysokości bloków skalnych, dochodzącej do 20-30 m. Skały odsłaniają się na wschodnim zalesionym zboczu wąskiej przełomowej doliny biegnącego tu strumienia wznosząc się ponad lasem w kształcie wież i tworząc malowniczy zakątek.

Według Dittricha (*1*) występujące tu piaskowce mają należeć do dwóch różnych okresów geologicznych. Górną część, obecnie tak malowniczo porzeźbioną, tworzą piaskowce zaliczane do cenomanu. W spągu tej warstwy i bezpośrednio pod nią leży piaskowiec triasowy z epoki pstrego piaskowca. Osadów formacji pośrednich, jak wapienia muszlowego, kajpru czy też osadów jurajskich, występujących gdzie indziej — tutaj brak. Granica formacji jest widoczna na terenie zabytku. Można ją zaobserwować przy dróżce spacerowej koło ławki kamiennej (fig. 1). Stąd granicę tę można prześledzić na przestrzeni 50 m dalej w górę. Oba piaskowce są na pierwszy rzut oka bardzo podobne do siebie, oba mają tę samą kremową barwę. Różnią się jednak uwarstwieniem: piaskowiec triasowy jest cienko uwarstwiony, widzimy w nim w wielu miejscach uwarstwienie ukośne i krzyżowe; leżący na nim zgodnie piaskowiec cenomański na świeżym przełamie nie zdradza żadnych śladów uwarstwienia, występuje jednak ono wyraźnie na zewnętrznych powierzchniach bloków w przebiegu pro-

Fot. J. Wojciechowski



Trzy Turnie w Karkonoszach
Rochers «Trzy Turnie» dans les Carconoches

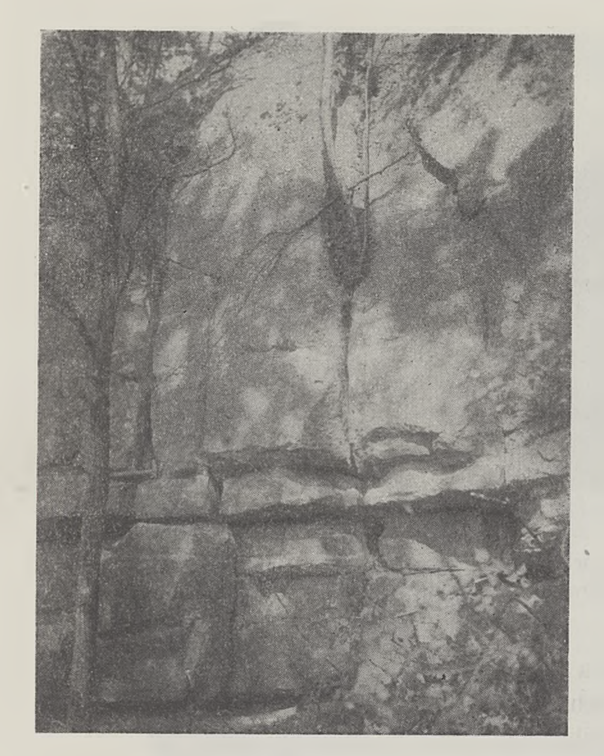


Fig. 1
Lwówecki rezerwat skalny
Piaskowce dwóch epok. Poniżej młotka skała uwarstwiona formacji pstrego piaskowca. Powyżej piaskowiec cenomański bez widocznego uwarstwienia. Powyżej granicy formacji w odstępie 1,70 m występuje w piaskowcu ławica żwirowa

Réserve de grès crétacés près de Lwówek
Au-dessous du marteau une roche stratifiée formée du grès bigarré. Au-dessus — grès cénomanien sans stratification visible. Au-dessus de la limite de la formation dans un espace de 1,70 m un banc de gravier apparaît dans le grès

cesu wietrzenia. Powyżej granicy obu formacji, na wysokości 1,70 m od niej, w piaskowcu cenomańskim występuje warstwa żwirowa grubości 60-70 cm, która w równym odstępie towarzyszy granicy formacji na całej odsłoniętej długości. Duże ziarna kwarcowe żwiru wyraźnie zaznaczają się na ścianie skalnej wskutek wypreparowania przez wietrzenie.

Piaskowiec cenomański (ciosowy) dzieli się na ławice grubości ok. 1/2 m. Prostopadle do ławic występują dwa kierunki podzielności pionowej, które powodują dzielenie się ławic na bloki mniej więcej prostopadłościenne. Z biegiem czasu, w miarę poszerzania się szczelin i częściowego zniszczenia niektórych bloków, tworzą się formy, jakie tu dziś widzimy. Wzdłuż szczelin pomiędzy ławicami tworzą się często wgłębienia.

W połowie wysokości zbocza znajdują się szczególnie piękne miejsca, jak okna skalne, kominy czy też jaskinie utworzone przez opadnięcie z góry większych bloków, pomiędzy którymi pozostała wolna przestrzeń. Górna powierzchnia piaskowca przybiera wskutek wietrzenia formy kopulaste.

Opisany zabytek poddany był ochronie od roku 1927. Obszar podlegający ochronie wynosił 7,75 ha. Obecnie obszar ten należy do Lasów Państwowych (Nadleśnictwo Lwówek). Stan ochrony jest dobry.

Po drugiej stronie doliny strumienia, na jej zachodnim zboczu, znajdują się również odsłonięcia piaskowca, które krajobrazowo i genetycznie odpowiadają odsłonięciom w opisanym rezerwacie, zwanym przez Niemców Szwajcarią Lwówecką.

OSTRA GÓRA

Zabytek ten znajduje się na północ od Jeleniej Góry, na wschód od linii kolejowej Jelenia Góra-Lwówek, pomiędzy wsiami Bystrzycą i Proboszczowem.

Ostra Góra (inaczej Ostrzyca) jest pięknym stożkiem bazaltowym o stosunkowo stromych zboczach i dość znacznej wysokości względnej (200-250 m). Dzięki temu pięknie zaznacza się w terenie i jest z daleka widoczna. Wyróżnia się wybitnie swym ostrym kształtem (stąd nazwa) od innych wzgórz licznie tutaj występujących (fig. 2). Na ogół bazalty nie zaznaczają się tu w krajobrazie tak jak np. piaskowce. Tylko nieliczne wzgórza bazaltowe w pasmie Wzgórz Kaczawskich osiągają większe wysokości względne. Do takich należy Grodziec, a przede wszystkim Ostra Góra. Wysokość bezwzględna jej wynosi 501 m n. p. m. Średnica u podstawy — ok. 3/4 km.

Góra jest zalesiona. W pobliżu szczytu odsłaniają się miejscami zbocza nagie, pozbawione szaty roślinnej, pokryte odłamkami bazaltu, tworzącymi głazowiska bazaltowe.

Szczyt góry jest nagi. Odsłaniający się tu bazalt nie tworzy form słupowych, lecz występuje w postaci drobnych nieforemnych kostek.



Fig. 2
Stożek bazaltowy Ostra Góra (Ostrzyca)
Cône basaltique «Ostra Góra»

W ostatnim dziesięcioleciu przed wojną Ostra Góra została poddana ochronie jako zabytek przyrody. Obecnie należy do Lasów Państwowych. Stan ochrony zarówno zabytku skalnego jak i lasu jest dobry, dzięki czemu całość posiada pierwotny i dziki charakter.

ODSŁONIĘCIE TUFÓW BAZALTOWYCH

Odsłonięcie znajduje się w odległości ok. 250 m na południe od stacji kol. Jerzmanice-Zdrój, przy torze kolejowym biegnącym z Jerzmanic do Marciszowa, w odległości 10 m od toru. Tufy bazaltowe wraz z bazaltem odsłaniają się na przestrzeni 30 m na zboczu doliny potoku Kaczawy, na jego prawym brzegu. Wysokość odsłonięcia 3-4 m. Na zboczu tym na wielkiej przestrzeni odsłaniają się piaskowce kredowe i tylko w tym jednym miejscu mamy do czynienia z tufem bazaltowym.

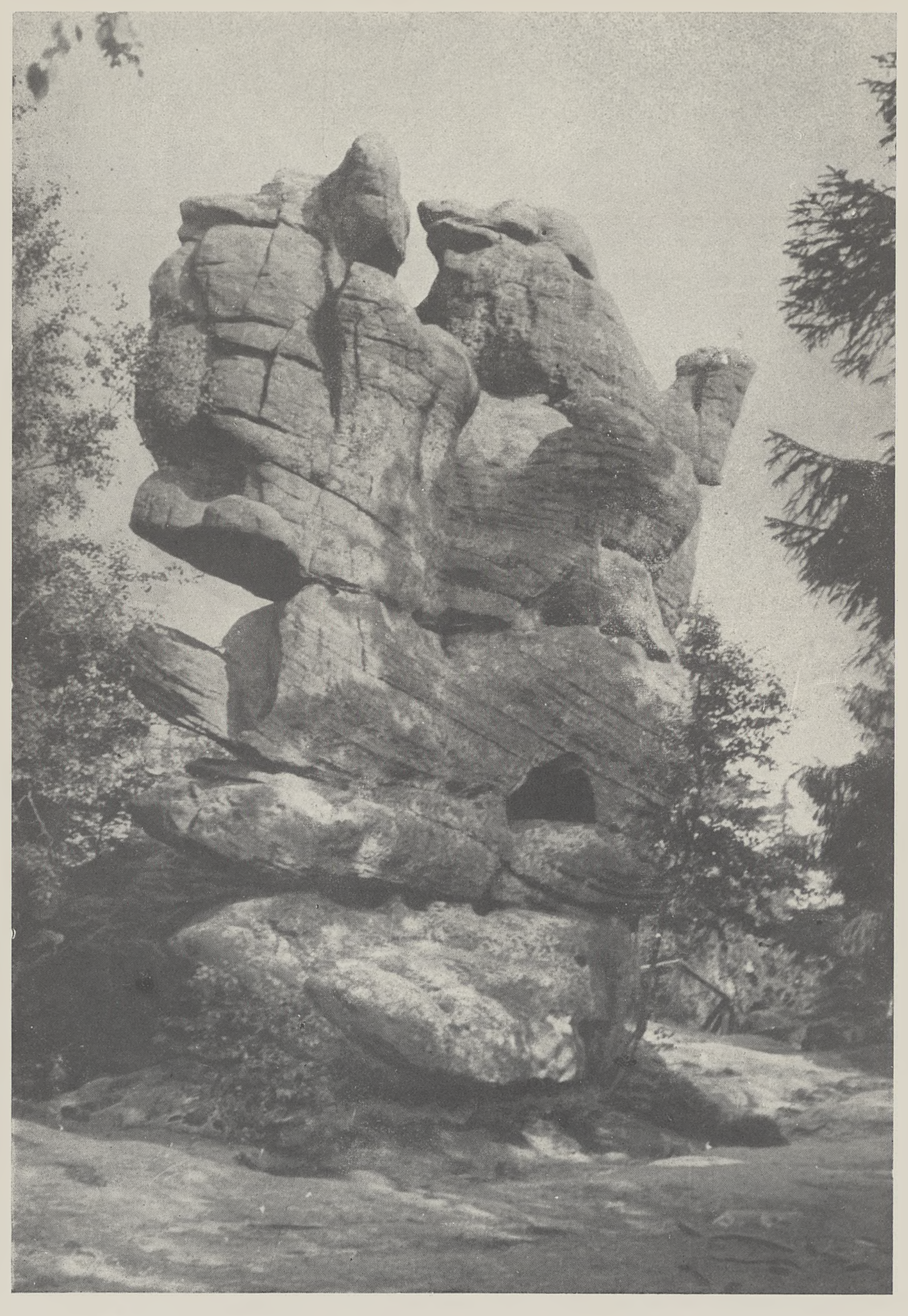
W masie tufu występują w dużej ilości drobne okruchy bazaltu («lapilli») oraz większe bomby wulkaniczne, aż do średnicy 20 cm. Bomby wulkaniczne kuliste posiadają często koncentryczne powłoki wietrzenia, są kruche, po wyjęciu ze skały rozsypują się. Prócz bomb wulkanicznych i drobniejszych okruchów bazaltu tuf zawiera odłamki białej skały piaskowcowej, występujące często w postaci kulistej, przy czym zewnętrzne części tych odłamków są przeobrażone i tworzą koncentryczne powłoki dookoła mniej przeobrażonego jądra. W masie tufu występuje w kilku miejscach zwykły bazalt, którego masa nie wykazuje wyraźnej granicy, lecz stopniowo zlewa się z brekcją tufu.

W północnej części odsłonięcia z tufem kontaktuje bazalt, który odsłania się na przestrzeni 3-4 m. Dalej mamy kontakt bazaltu z piaskowcem kredowym.

W północnej części odsłonięcia tuf jest zwietrzały, sypki i ma barwę brunatną, natomiast w części południowej skała jest bardziej świeża, twarda, o barwie szarej.

ŁYSA GÓRA NA POŁUDNIE OD ZŁOTORYI

Zabytek stanowią: głazowisko bazaltowe na zboczu wzgórza i grota w bazalcie. Głazowisko to i grota znajdują się w stronie południowo-zachodniej wzgórza leżącego na zachód od najwyższej części Łysej Góry (480 m n. p. m.) z kamieniołomem. Wzgórze z odsłonięciem bazaltu jest oddzielone od wzgórza z kamieniołomem małą dolinką. Nagie skały bazaltowe są z dala widoczne ponad lasem.



Fot. J. Wojciechowski

Góra Stołowa — „Wielbłąd"

Mont „Stołowa" — Le „Chameau"

Fig. 3
Gołoborze bazaltowe Łysej Góry pod Złotoryją
Accumulation des blocs basaltiques de Łysa Góra près de Złotoryja

Odsłonięcie bazaltu znajduje się wśród lasu i tworzy strome zbocza pozbawione roślinności, miejscami wysokie na kilkanaście metrów. Bazalt występuje tu w słupach nieforemnych i nierównych, jak zwykle na obszarze Gór Kaczawskich; średnica słupów: 20-25 cm. W znajdującej się tu grocie słupy bazaltu leżą poziomo, równolegle do sklepienia groty. Głębokość groty wynosi 6 m. Wysokość i szerokość jej stopniowo zmniejsza się w głąb. Na początku, w najszerszym miejscu, wysokość wynosi 5 m, szerokość 10 m; głębiej zaś — wysokość 1-2 m, szerokość 4 m. Grotę otacza głazowisko bazaltowe (por. fig. 3).

Stan ochrony zabytku skalnego i lasu jest dobry; podlega opiece Lasów Państwowych (Leśnictwo Wilczyce).

Zabytek ma wartość jako piękne naturalne odsłonięcie bazaltu.

TRZY TURNIE W KARKONOSZACH

Trzy Turnie, 1204 m n. p. m., są jednym z najpiękniejszych zabytków Karkonoszy. Jest to grupa skał granitowych o wysokości do 20 m, znajdujących się na płaskim zalesionym grzbiecie górskim i odznaczających się pięknymi formami wietrzenia (tabl. III).

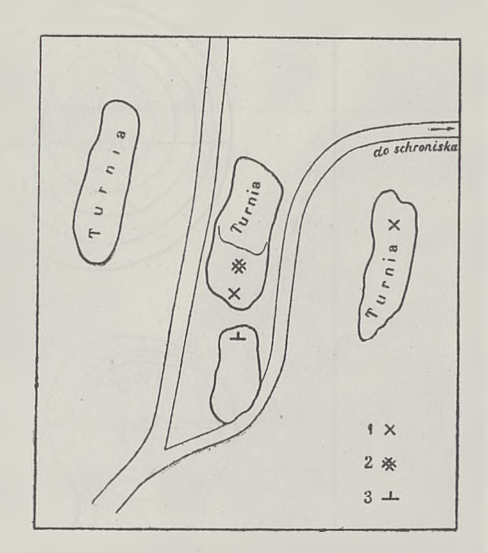


Fig. 4
Trzy Turnie — szkic sytuacyjny
1 — kotły mniejsze; *2* — kotły większe; *3* — kotły otwarte z boku
Rochers «Trzy Turnie» — croquis topographique
1 — petites marmites; 2 — grandes marmites; 3 — marmites avec ouverture de côté



Fig. 5
Trzy Turnie — kotły lodowcowe
Rochers «Trzy Turnie» — marmites glaciaires

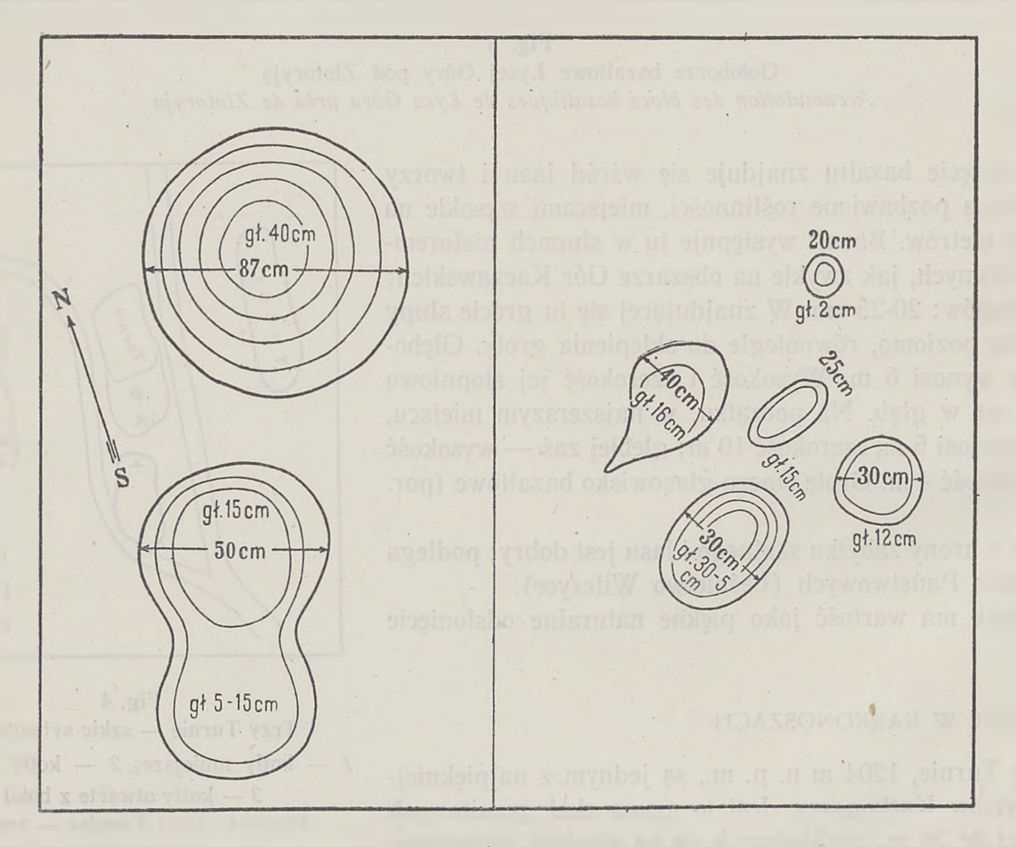
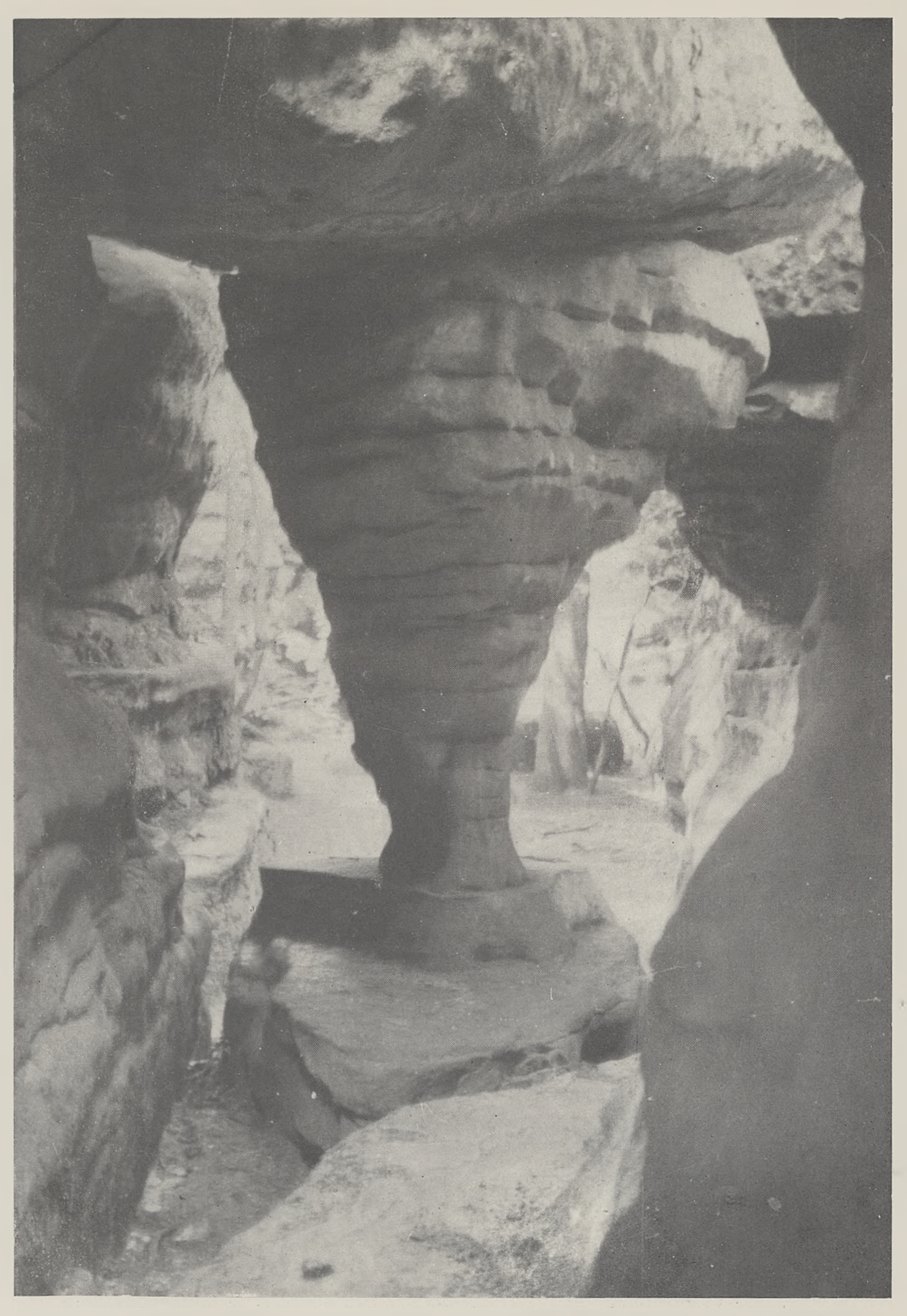


Fig. 6
Trzy Turnie — plan sytuacyjny kotłów
Rochers «Trzy Turnie» — plan topographique des marmites



Fot. J. Wojciechowski

Dzikie Jaskinie
„Cavernes Sauvages"

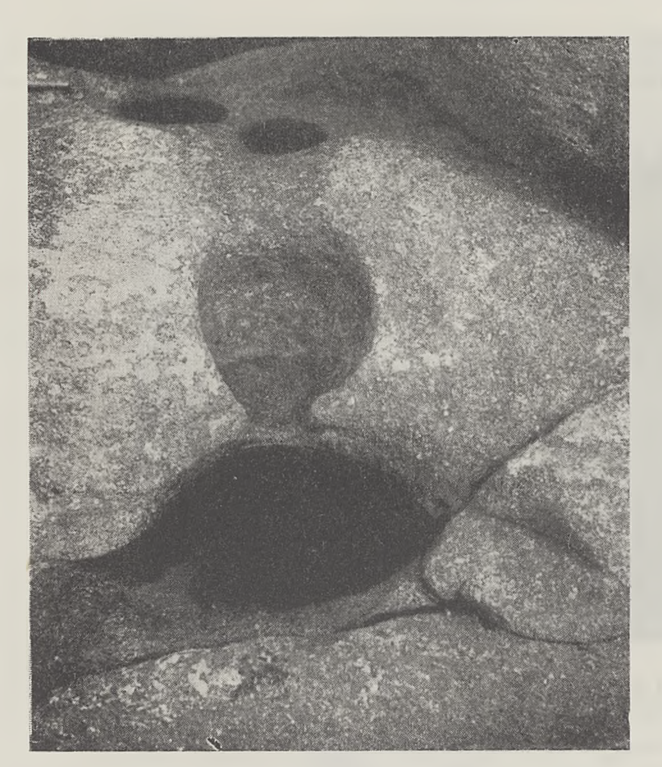


Fig. 7
Trzy Turnie — kotły lodowcowe
Rochers «Trzy Turnie» — marmites glaciaires

Osobliwością Trzech Turni są występujące na nich w liczbie kilkunastu utwory, uważane przez niektórych badaczy za kotły lodowcowe. Są to koliste lub eliptyczne zagłębienia, widoczne na górnej powierzchni płaskich bloków granitu, powstałe być może wskutek działania wody w szczelinach lodowca. Znajdują się one na turni środkowej i wschodniej (por. szkic sytuacyjny fig. 4). Największy i zarazem najpiękniej wykształcony kocioł znajduje się na turni środkowej, na płaskiej poziomej powierzchni jednej z płyt granitowych, na wysokości 4 m od strony zachodniej i 6-7 m od strony wschodniej. Kocioł ten posiada średnicę 87 cm i głębokość 40 cm; jest on dokładnie kolisty (fig. 5). Pozostałe kotły mniejsze mają różne rozmiary (por. szkic sytuacyjny fig. 6). Najmniejsze posiadają średnicę 20 cm.

Niektóre kotły wskutek późniejszego wietrzenia skały zostały odsłonięte z boku, dzięki czemu widzimy obecnie ich przekrój pionowy. Inne, położone blisko siebie, wskutek wietrzenia skały w swoich górnych częściach zlewają się obecnie ze sobą (fig. 7).

Kotły te stanowią niewątpliwie o dużej wartości zabytkowej Trzech Turni.

DIABLI KAMIEŃ

Zabytek ten znajduje się we wsi Gortów przy szosie biegnącej z Kamiennej Góry na pd.-wschód w stronę Frydlandu, 4 km na pd.-wschód od Krzeszowa.

Diabli Kamień jest bardzo piękną, zupełnie samotnie w polu stojącą skałą piaskowcową (por. fig. 8). Wznosi się ona z płaskiego pola uprawnego i jest położona z dala od najbliższych odsłonięć piaskowca. Skała jest resztką całkowicie zniszczonej płyty piaskowców adersbachskich, które występują w pięknych formach o 10 km dalej na południe (słynne «miasta skalne» już po stronie czechosłowackiej) koło Adersbach i Weckelsdorf *(4)*. Piaskowce te należą do okresu kredowego. Materiał opisywanego zabytku stanowi piaskowiec średnioziarnisty, poziomo uwarstwiony, bardzo miękki, zwietrzały.

Zabytek podlega obecnie opiece Gminnej Rady Narodowej.

W odległości 1,5 km na południe od tego miejsca w lesie odsłania się piaskowiec tego samego wieku w postaci bloków o pięknych formach wietrzenia. Odsłonięcie to przypomina fragmenty z rezerwatu lwóweckiego. Skały są tu jednak niższe, mniej liczne i nie mają malowniczego otoczenia, jak koło Lwówka.



Fig. 8
Diabli Kamień — *«Pierre du Diable»*

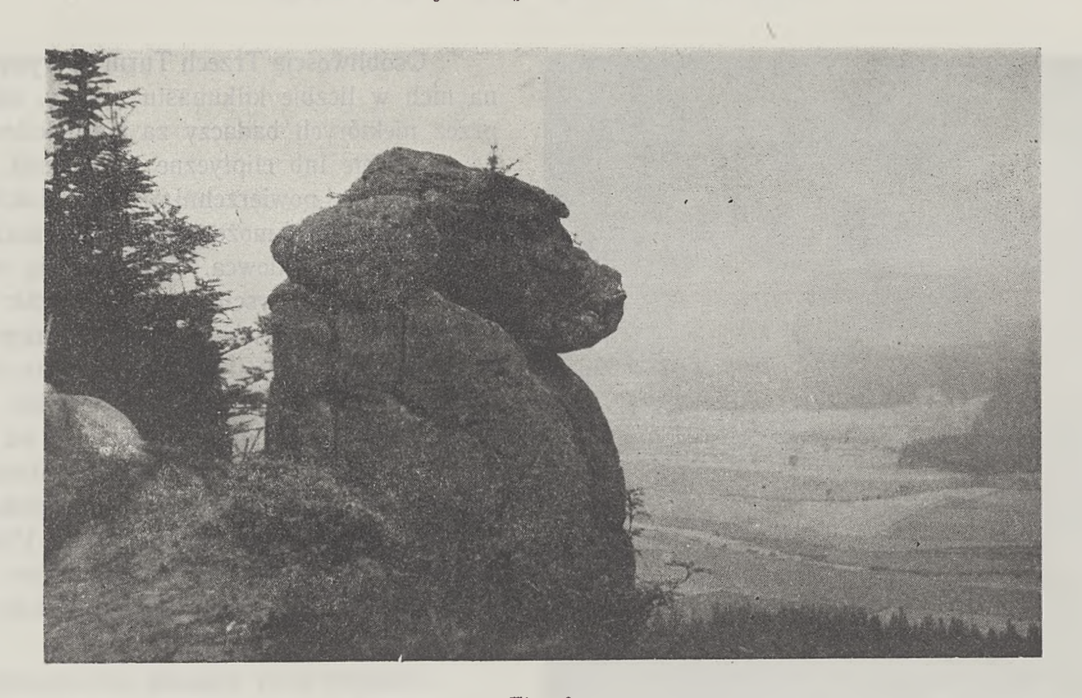


Fig. 9
Góra Stołowa — «Głowa mamuta»
Mont «Stołowa» — «Tête de mammouth»

GÓRA STOŁOWA W PASMIE HEJSZOWINY

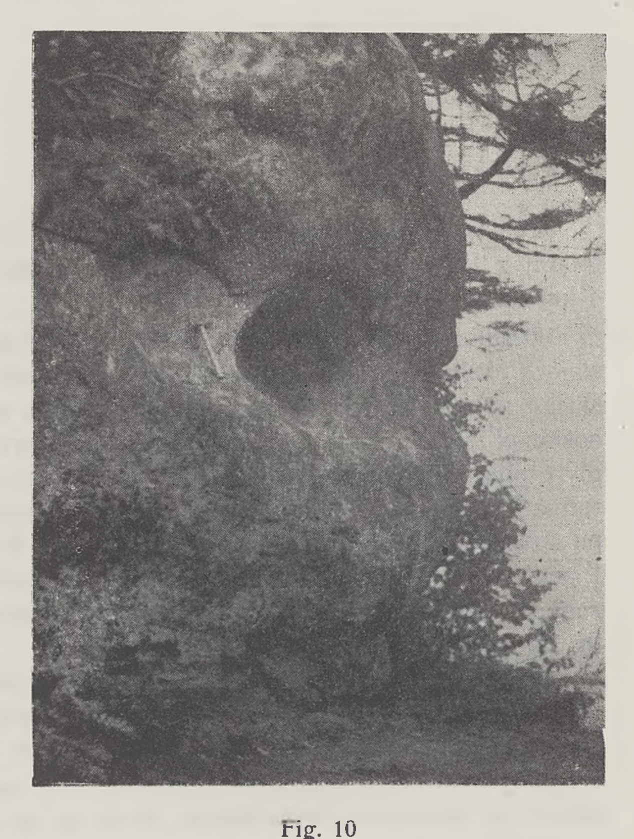
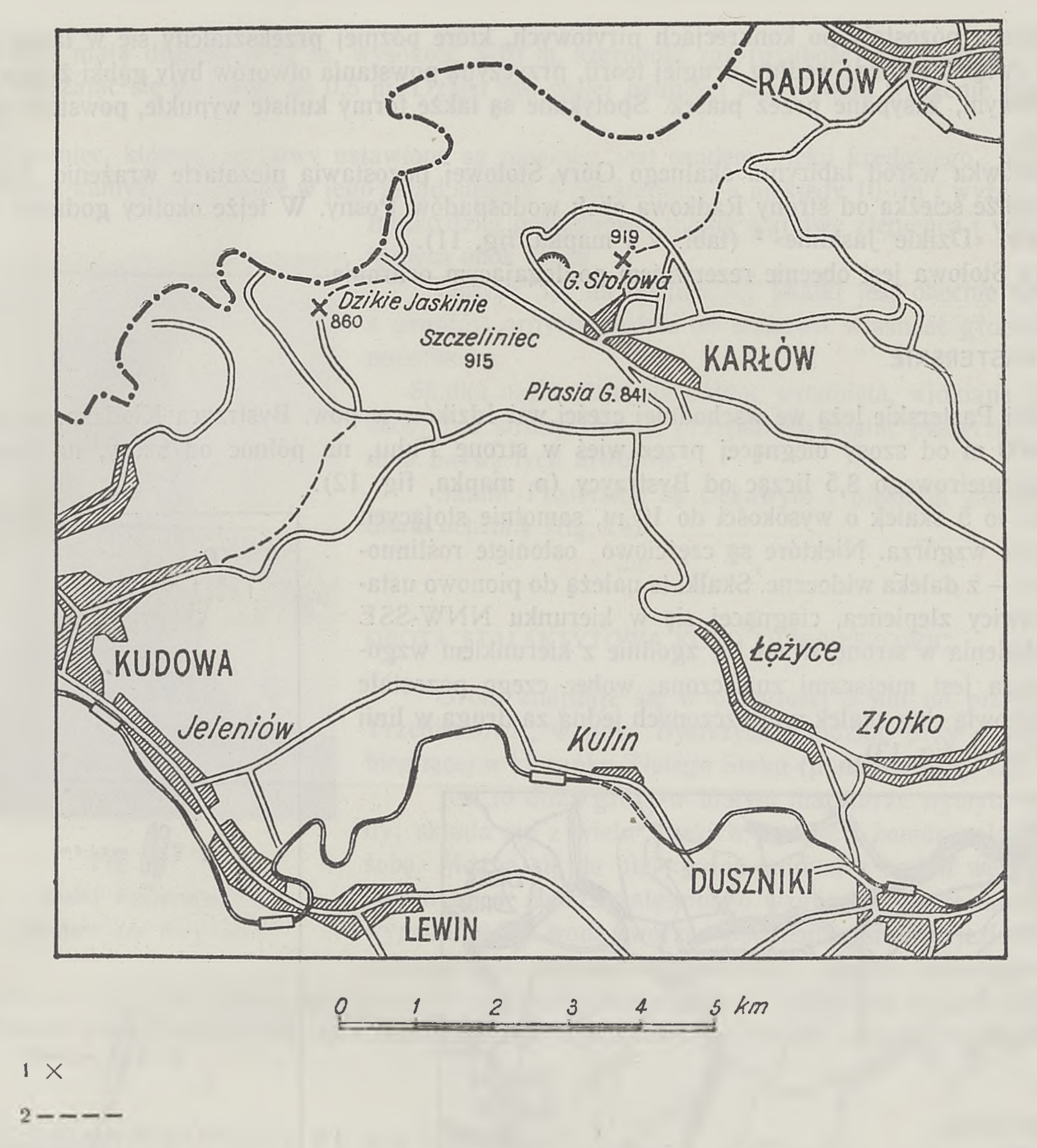


Fig. 10
Góra Stołowa — kuliste zagłębienia w piaskowcu
Mont «Stołowa» — cavités sphériques dans le grès

Góra Stołowa, 919 m n. p. m., stanowi osobliwy zabytek, jedyny tego rodzaju w Polsce. Jest to najwyższy szczyt pasma Hejszowiny. Droga dojścia prowadzi z Radkowa (stacja kol.) przez wodospady Posny, potem ścieżką znaczoną czerwonym znakiem na szczyt. Inne dojście z Kudowy szosą do Karolewa (vel Karłowa), stąd ścieżką z czerwonym znakiem na szczyt.

Na szczycie Góry Stołowej występuje piaskowiec ciosowy wieku kredowego, którego powierzchnia pod wpływem wody, deflacji, a także częściowo czynników tektonicznych ukształtowała się w różne formy tworząc prawdziwe «miasto skalne» lub «miasto skamieniałe». Wśród olbrzymich bloków piaskowca prowadzą wąskie przejścia przypominające uliczki. Miejscami uliczka-kanion kilkumetrowej szerokości znajduje się pomiędzy ścianami skalnymi sięgającymi 50 m wysokości. Miejscami wąskie szczeliny skalne stanowią przejścia podziemne. Prócz tego mamy tu do czynienia z przeróżnymi formami wietrzenia bloków



1 ×

2 – – – –

Fig. 11
Szkic sytuacyjny okolic Góry Stołowej
1 — zabytek; *2* — ścieżka
Plan topographique des alentours du Mont «Stołowa»
1 —monument géologique; 2 — sentier

piaskowca, przybierającymi nieraz fantastyczne kształty, którym wyobraźnia ludowa nadała nazwy zwierząt (tabl. IV i fig. 9) lub odniosła je do postaci czy przedmiotów z legend.

Osobliwością występującego tu piaskowca są kuliste otwory, które można wszędzie zaobserwować w ścianach skalnych. Średnica tych otworów waha się od kilku cm do 1/2 m (fig. 10). Większość z nich ma kształt kulisty, ale czasem spotykają się wydłużone, kształtu walca. Nie jest to zjawisko powierzchniowe, ponieważ takie same otwory znajdowano wewnątrz skały podczas prac w pobliskich kamieniołomach[1]. Są dwie teorie tłumaczące powstanie tych zagłębień (*6*). Według pierwszej,

[1] Występowanie takich samych form opisuje Świdziński w Prządkach pod Krosnem pt. «Prządki, skałki piaskowca ciężkowickiego pod Krosnem». Zabytki Przyrody Nieożywionej, zesz. 2. Warszawa 1933.

puste miejsca pozostały po konkrecjach pirytowych, które później przekształciły się w łatwo rozpuszczalne związki żelaza; według drugiej teorii, przyczyną powstania otworów były gąbki żyjące w morzu kredowym, zasypane przez piasek. Spotykane są także formy kuliste wypukłe, powstałe wskutek wietrzenia.

Wędrówka wśród labiryntu skalnego Góry Stołowej pozostawia niezatarte wrażenie. Malownicza jest także ścieżka od strony Radkowa obok wodospadów Posny. W tejże okolicy godnymi widzenia są tzw. «Dzikie Jaskinie» [2] (tabl. V i mapka, fig. 11).

Góra Stołowa jest obecnie rezerwatem podlegającym ochronie.

SKAŁKI PASTERSKIE

Skałki Pasterskie leżą we wschodniej części wsi Idzików w pow. Bystrzyca Kłodzka, w odległości 300-400 m od szosy biegnącej przez wieś w stronę Puhu, na północ od szosy, na wysokości słupka kilometrowego 8,5 licząc od Bystrzycy (p. mapka, fig. 12).

Jest to 5 skałek o wysokości do 10 m, samotnie stojących na szczycie wzgórza. Niektóre są częściowo osłonięte roślinnością, inne — z daleka widoczne. Skałki te należą do pionowo ustawionej ławicy zlepieńca, ciągnącej się w kierunku NNW-SSE (10⁰ odchylenia w stronę W od N) zgodnie z kierunkiem wzgórza. Ławica jest miejscami zniszczona, wobec czego pozostałe części stanowią ciąg skałek umieszczonych jedna za drugą w linii prostej (szkic: fig. 13).

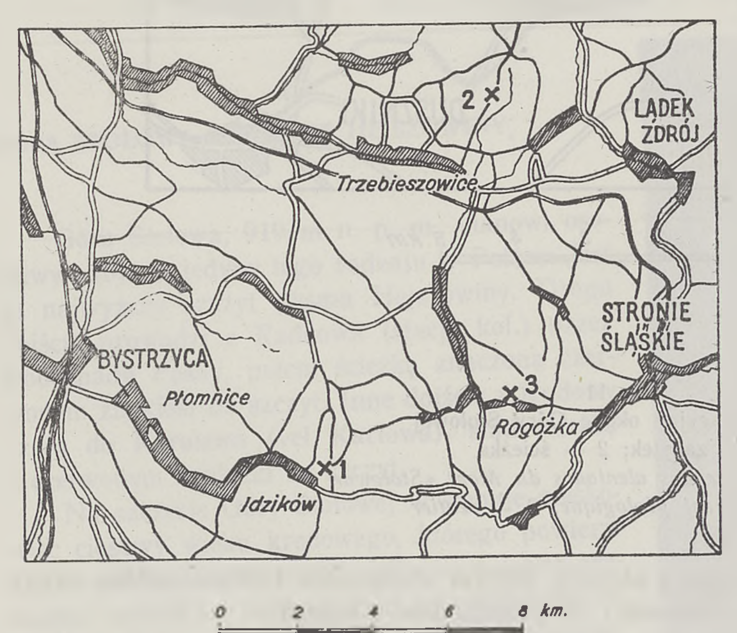


Fig. 12
Mapka okolic Bystrzycy
1 — Skałki Pasterskie; *2* — grota stalaktytowa; *3* — grota marmurowa
Carte des alentours de Bystrzyca
1 — «Rochers des Bergers»; 2 — grotte aux stalactites; 3— grotte de marbre

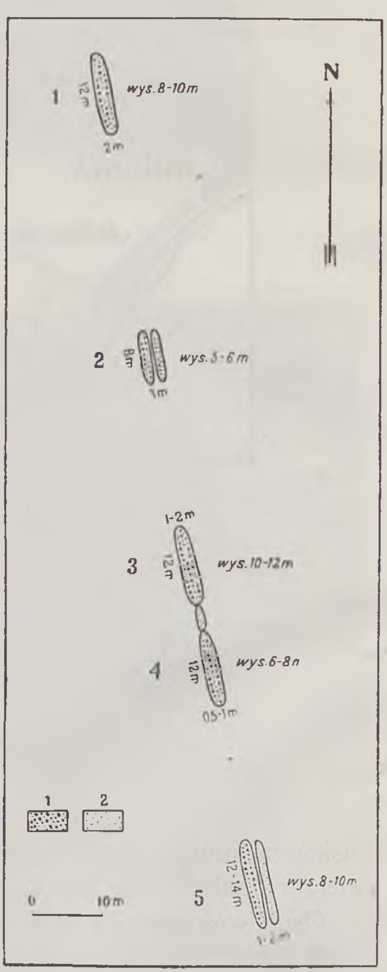


Fig. 13
Rozmieszczenie Skałek Pasterskich
1 — zlepieniec; 2 — piaskowiec
Topographie des «Rochers des Bergers»
1 — conglomérat; 2 — grès

[2] Inaczej «Błędne Skały».

Skałki mają długość 8-12 m, wysokość 5-10 m, szerokość zaś (grubość) zaledwie 1-2 m u podstawy, zwężając się ku górze do 0,5 m. Dzięki tak małej grubości skały robią wrażenie fragmentów muru.

Zlepieniec, którego warstwy ustawione są pionowo, jest osadem wieku kredowego. Jest on gruboziarnisty, kamyki wchodzące w jego skład sięgają 5 cm średnicy, a niekiedy 10 cm i wyżej. W skałce najbardziej południowej mamy warstwę zlepieńca i warstwę piaskowca obok siebie.

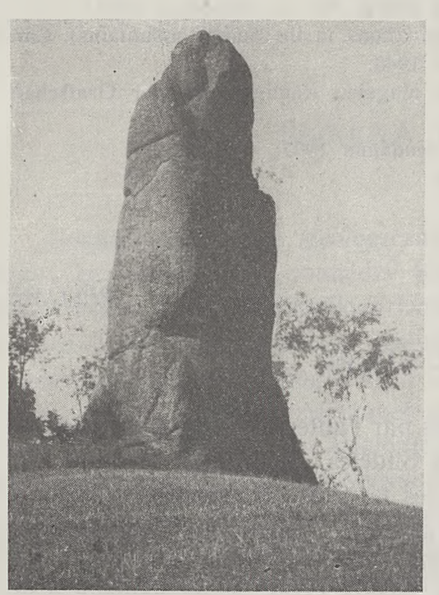


Fig. 14
Skałki Pasterskie
«Rochers des Bergers»

Obszar 3,4 ha obejmujący skałki jest obecnie wydzielony z gruntów ornych; będzie on stanowił własność gromadzką lub państwową.

Skałka najbardziej na północ wysunięta, widziana z dołu od szosy (od strony Puhu), przypomina postać pasterza, co uzasadnia nazwę tych utworów.

Skałki Pasterskie są ciekawym i pięknym zabytkiem, godnym ochrony (fig. 14).

GROTA STALAKTYTOWA KOŁO TRZEBIESZOWIC

Grota znajduje się w odległości 3 km na pn.-wschód od Trzebieszowic, w pow. Bystrzyca Kłodzka, przy drodze polnej biegnącej w kierunku Złotego Stoku (p. mapka: fig. 12).

Jest to duża grota w białym marmurze wymyta przez wody; składa się z wielu wąskich przejść i komór połączonych ze sobą. Można się do niej dostać jednym z trzech wejść, znajdujących się w zboczu zalesionego wzgórza. Niższe miejsca groty wypełnione są wodą tworząc podziemne studnie-jeziorka. Grota posiadała stalaktyty, które niestety uległy zniszczeniu. Dziś można zauważyć tylko drobne stalaktyty lub stalagmity oraz ślady po obłamaniu dużych stalaktytów.

Obecnie grota znajduje się znów pod ochroną; opiekuje się nią Polskie Towarzystwo Tatrzańskie.

GROTA W BIAŁYM MARMURZE WE WSI ROGÓŻKA

Grotę odsłonięto przez prace w kamieniołomie białego marmuru przy głównej drodze we wsi Rògóżka, w pow. Bystrzyca Kłodzka, w części wsi położonej nisko, w odległości 3 km od Stronia Śląskiego (p. mapka: fig. 12).

Wąskie wejście do groty prowadzi dalej do obszernego wnętrza, od którego odbiegają dalsze rozgałęzienia. U stropu groty brak stalaktytów, jest to raczej gładka powierzchnia wykazująca jednak ślady działalności wody.

W pobliżu groty znajduje się duże odsłonięcie, w którym występuje ciekawy kontakt wapienia i łupku krystalicznego.

Grota nie jest zabezpieczona. Zasługuje na ochronę.

LITERATURA — BIBLIOGRAPHIE

1. DITTRICH G. Aus dem Naturschutzgebiet «Löwenberger Schweiz». Naturschutz, 18 Jahrg. No. 5. Neudamm 1937.
2. DITTRICH G. Basaltdenkmale im Bober-Katzbach-Bergland. Naturschutz, 18 Jahrg. No. 8. Neudamm 1937.
3. Geologischer Führer durch die Nordsudeten. Berlin 1933.
4. HUECK K. Teufelsstein bei Görtelsdorf in Schlesien. Naturschutz, 18 Jahrg. No. 1. Neudamm 1937.
5. KLIMASZEWSKI M. Osobliwości skalne w Sudetach (Unusual rock formations in the Sudety mountains). Chr. Przyr. Ojcz. (Monthly Inf. Nat. Prot. in Poland), No. 11/12. Kraków 1948.
6. KLUGER J. Die Heuscheuerberge. Bilder aus der Naturgeschichte des jüngsten Randgebirges der Grafschaft Glatz. Wünschelburg-Schlesien 1934.
7. Nachrichtenblatt für Naturschutz. Naturschutz, 18 Jahrg. No. 9. Neudamm 1937.
8. SPANNENBERG. Schlesien; Bodenschätze und Industrie. Breslau 1936.
9. Wanderer im Riesengebirge. 1899, 1918, 1930, H. 8, 1935.

RÉSUMÉ

QUELQUES MONUMENTS GÉOLOGIQUES DE LA BASSE SILÉSIE

Un certain nombre de localités dans les Sudètes furent visitées par l'auteur. La partie occidentale du massif granitique des Carconoches (partie la plus élevée des Sudètes) va devenir sous peu un parc national. On trouve dans ce massif granitique, ainsi que sur les terrains où apparaissent les basaltes et les grès, de belles formes d'érosion, des rochers et des grottes. L'auteur cite entre autres: 1⁰ la réserve de grès crétacés près de Lwówek en contact avec des grès triasiques (fig. 1); 2⁰ un beau cône basaltique, appelé «Ostra Góra», au N de la ville de Jelenia Góra, d'une hauteur d'environ 200-250 m; le diamètre de la base comporte 750 m (fig. 2); 3⁰ les tufes basaltiques qui se trouvent auprès de la station du chemin de fer Jerzmanice-Zdrój; 4⁰ le rocher basaltique formant une grotte dans la montagne «Łysa Góra», au S de Złotoryja; 5⁰ les «Trzy Turnie» dans les Carconoches (1204 m d'altitude), un groupe de roches granitiques aux belles formes d'érosion (tabl. III), avec des marmites glaciaires (fig. 5 et 7); 6⁰ la «Pierre du Diable» (Diabli Kamień) près de Krzeszów — un témoin, complètement abimé, d'un banc de grès d'Adersbach (fig. 8); 7⁰ le mont «Stołowa Góra» dans la chaîne de Hejszowina, 919 m d'altitude, au sommet duquel apparaît le grès crétacé et où sous l'influence de l'érosion et de la corrosion une «ville de rochers» s'est formée (fig. 9, 10, tabl. IV); 8⁰ les Rochers des Bergers (Skałki Pasterskie) dans le district de Bystrzyca Kłodzka appartenant au banc de conglomérat crétacé, dont les couches sont disposées verticalement (fig. 14); 9⁰ la Grotte aux Stalactites près de Trzebieszów, en marbre blanc, avec stalactites, en partie abimées; 10⁰ la grotte de marbre blanc dans le village Rogóżka près de Stronie Śląskie, à surface lisse, sans stalactites.

STANISŁAW SIEDLECKI

SKAŁKA TRIASOWA KOŁO BOLĘCINA

Bogaty w zjawiska geologiczne i urozmaicony pod względem krajobrazowym wycinek naszego kraju, rozciągający się pomiędzy Krakowem a Chrzanowem, zawiera wiele obiektów, które bez wahania można uznać za zabytki przyrody nieożywionej. Odsłonięcia naturalne, albo dawne czy świeże kamieniołomy ukazują utwory geologiczne o tak różnorodnej genezie, o tak bogatej skali związanych z nimi problematów geologicznych i o tak szerokim zakresie wiekowym, że łącznie z pięknem morfologii terenu i z szatą związanej ze skałami biosfery nadają całemu obszarowi wartościowe piętno klasycznego terenu studiów geologicznych. Obszar ten posiada oczywiście swe życie. Podlega stale powolnym przemianom wywoływanym przez niszczące czynniki przyrodnicze: wietrzenie i erozję, zmienia się też stopniowo pod wpływem gospodarki człowieka. Istnieje więc aktualna potrzeba zwrócenia uwagi i roztoczenia opieki w stosunku do tych części terenu, które przedstawiają wyjątkowe wartości naukowe lub estetyczne.

Jednym z nielicznych utworów skalnych, które w tym obszarze już dziś znalazły się pod opieką prawną jako wyodrębniony zabytek przyrody, jest niewielka skałka wapienna, stercząca samotnie wśród łagodnie falistego terenu okolic Bolęcina, w odległości ok. 6 km ku SE od Chrzanowa. Przedstawiają ją fig. 1 i 2. Oryginalność utworu polega zarówno na kształtach skałki, jak też na jej interesującej genezie.

Skałka wznosi się na wysokość ok. 9 m ponad otaczające ją pola, zaznaczając się swymi urwistymi kształtami w ten sposób, że z daleka sprawia wrażenie ruin starej, opatrzonej basztą budowli. Położenie jej odpowiada prawie dokładnie wysokości 350 m n. p. m. Od środka wsi Bolęcin odległa jest o ok. 750 m prawie ściśle w kierunku zachodnim.

Skałka zbudowana jest z jasnych szarawo-żółtych wapieni grubokrystalicznych, wybitnie porowatych, dość wyraźnie uwarstwionych, posiadających upad około 10^0 ku NNE. Pod względem litologicznym utwór wyróżnia się od swego otoczenia twardością skały, grubym (do 10 mm średnicy) ziarnem składających się nań kryształów kalcytowych oraz obecnością w skale drobnych lub dużych otworów, jamek, por i dziur, nadających całości cechy wyraźnej «gąbczastości».

Szczątki kopalne należą tu do rzadkości. Po raz pierwszy zostały one znalezione przez Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego w 1949 r. Były to człony liliowców, prawdopodobnie z gatunku *Encrinus liliiformis*. Autor niniejszej notatki znalazł też następnie skupienia kulistych utworów wapiennych o rozmiarach i pokroju zbliżonym do skorupy orzecha włoskiego, reprezentujące zapewne szkieletowe części glonów morskich. Utwory takie, podobnie jak wymienione liliowce, znane są z serii tzw. dolomitów diploporowych, czyli z środkowego wapienia muszlowego triasu śląsko-krakowskiego. Geologiczna sytuacja skałki wskazuje, że tworzące ją warstwy zapadają pod faunistycznie udowodnione dolomity diploporowe. W spągu zaś skałki leżą wtórnie zdolomityzowane ogniwa górnej części dolnego wapienia muszlowego (zapewne warstwy karchowickie). Według dzisiejszych danych uznać więc musimy, że wiek omawianej skałki odpowiada serii diploporowej i to prawdopodobnie niższej jej części.



Fig. 1
Skałka triasowa koło Bolęcina od strony wschodniej
Rocher triasique près de Bolęcin

Oryginalne kształty skałki wiążą się z jej cechami litologicznymi, przede wszystkim z stosunkowo dużą odpornością na wietrzenie krystalicznej masy warstw tworzących skałkę. Utwór ten jest «ostańcem» erozyjnym, szczątkiem wypreparowanym przez wietrzenie i denudację, wyodrębnionym w morfologii z kompleksu warstw równowiekowych, lecz mniej odpornych. Skały składające się na ten utwór stanowią zatem fację lokalną wśród odmiennych «normalnych» dolomitów diploporowych. Facja ta rozprzestrzenia się w okolicy Bolęcina i Płazy; obejmuje ona nieznaczne przestrzenie w pobliżu skałki, lecz poza nią ma już nieco odmienne wykształcenie nie stwarzające warunków pozytywnych do tworzenia się «skałek».

Jest zagadnieniem interesującym i dotychczas niejasnym, jakie przyczyny spowodowały wytworzenie się tej facji. Daleko posunięte przekrystalizowanie pierwotnego morskiego sedymentu tworzącego skałkę bolęcińską, prawie całkowity przy tym zanik istniejących niegdyś w osadzie szczątków organicznych wskazują, że mamy tu do czynienia z procesami wtórnymi, niesyngenetycznymi z sedymentacją. Charakter litologiczny przeobrażonego osadu zbliża go nieco do znanych z innych poziomów wapienia muszlowego odmian facjalnych skał takich jak «wapienie jamiste» retu lub «wapienie komórkowe», występujące wśród warstw gogolińskich (dolny wapień muszlowy). Niestety, jeśli idzie o tamte skały, to również brak nam dziś danych, tłumaczących bezspornie ich genezę. Wydaje się jedynie prawdopodobnym, że wszystkie te swoiste przeobrażenia powstały na skutek krążenia w gotowym już sedymencie, w czasie bliżej nieokreślonym, wód zawierających chemicznie czynne roztwory. Wpływały one przede wszystkim na zmianę stosunków ilościowych pomiędzy węglanami wapnia i magnezu w skałach pierwotnych, w których w związku z tym następowały zmiany zarówno chemiczne jak i krystalograficzne. Części osadu ulegały przy tym także ługowaniu i wypłukiwaniu. Ściślejsze fizyczno-chemiczne ujęcie mechanizmu tych przemian czeka jeszcze na dalsze badania.

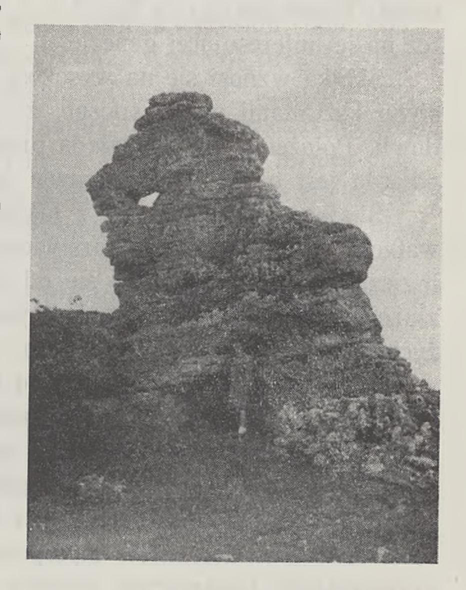


Fig. 2
«Baszta» — skałki koło Bolęcina od zachodu
Rocher triasique près de Bolęcin

Podkreślić warto, że podobne przemiany skał, które w konsekwencji doprowadzają do wytworzenia wśród serii diploporowej wapieni gąbczastych, obserwowano w utworach środkowego wapienia muszlowego jedynie na zachodzie Śląska. W obszarach wschodnich, a tym bardziej w terenie na E od Chrzanowa, gdzie mamy już do czynienia z peryferią wschodnią śląskiego triasu, obserwowano zbliżone zjawiska wśród warstw karchowickich (lokalnie w północno-wschodniej części Górnego Śląska), z serii dolomitów diploporowych jednak dotychczas ich nie cytowano. Na tej podstawie autor sam przypuszczał pierwotnie, że skałka bolęcińska reprezentować może raczej warstwy karchowickie. Pogląd ten dziś uznać musimy za niesłuszny.

Powtórzenie się w skałce z okolic Bolęcina wśród dolomitów diploporowych zjawisk podobnych do tych, jakie zachodziły na zachodzie Śląska, i to powtórzenie się w tej formie, że wypreparowana została w ich efekcie i zachowana oryginalna i jedyna w swoim rodzaju triasowa forma morfologiczna, jest zjawiskiem, które nadaje opisywanej skałce wartość prawdziwie interesującego zabytku przyrody nieożywionej.

RÉSUMÉ

UNE ROCHE TRIASIQUE PRÈS DE BOLĘCIN

Dans les environs de Bolęcin (à peu près à 6 km SE de la ville de Chrzanów) on trouve, dans un terrain légèrement onduleux, une petite roche en calcaire à gros grains fort poreux, en forme de ruines. Elle contient des rares débris de crinoïdes fossiles, appartenant probablement à l'espèce *Encrinus liliiformis*, ainsi que des parties de squelettes d'algues marines, qu'on retrouve aussi dans les séries des dolomies à Diplopora du Muschelkalk moyen appartenant au triasique silésien et cracovien. Cette roche — témoin d'érosion — est un facies local parmi les dolomies «normales» à Diplopora. Elle tire son origine des procès secondaires dans un sédiment (probablement primordialement dolomitique), formé antérieurement et résultant de l'influence des eaux chargées de solutions chimiques actives. Des phénomènes semblables ont eu aussi lieu dans les dolomies à Diplopora, à l'Ouest de la Silésie, et leur constatation dans la roche près de Bolęcin augmente la valeur de ce monument géologique.

KAZIMIERZ KOWALSKI

BREKCJA NIETOPERZOWA W PODLESICACH KOŁO KROCZYC W POW. OLKUSKIM

Na całym obszarze Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej odbywa się prymitywnymi metodami prowadzona eksploatacja kalcytu wypełniającego szczeliny i jamy krasowe w wapieniu jurajskim. Obecnie najintensywniej prowadzona jest ta eksploatacja w okolicy Wężów pod Działoszynem w pow. wieluńskim i koło Kroczyc w pow. olkuskim. Nie jest też zapewne przypadkiem, że właśnie w obu tych miejscowościach znaleziono szczątki kostne zwierząt preglacjalnych, występujące w podobnych zasadniczo warunkach.

Brekcja nietoperzowa w Podlesicach koło Kroczyc została odkryta w czasie zakładania «kopalni» kalcytu (zwanego przez ludność miejscową szpatem), największej z czynnych obecnie na terenie Jury. Kopalnia ta znajduje się w pobliżu drogi Żarki-Kroczyce, na południe od niej, naprzeciw Góry Berkowej (462,2 m), około 1 km na zachód od wsi Podlesice, na północnej stronie niewielkiej grupy skał. Obok otworu zbudowano kamienną szopę krytą słomą. W pobliżu znajduje się mały piec wapienny.

Opisywane złoże kalcytu odkryto prawdopodobnie w czasie budowy fortyfikacji przez Niemców w 1944, leży ono bowiem na linii okopu pochodzącego z tego czasu. Brekcja nietoperzowa występowała we wstępnej, przypowierzchniowej części «kopalni»; w czasie zwiedzania terenu w 1949 była ona już niemal w całości wybrana i złożona na hałdzie. Pozostałe na ścianach fragmenty pozwalają jednak odtworzyć jej pierwotne położenie.

Wstępna część kopalni przedstawia się jako szeroka szczelina o pionowych ścianach, która przy powierzchni wypełniona była gruzem wapiennym z piaskiem i gliną, nakrytymi warstwą gleby. Na ścianach szczeliny widać nacieki, których charakter wskazuje, że musiały się tworzyć wewnątrz jakiejś zamkniętej próżni skalnej. Na tych naciekach począwszy od głębokości 1,5 m pod powierzchnią widać resztki poziomych warstw brekcji nietoperzowej, która poprzednio wypełniać musiała całe światło szczeliny. Ślady brekcji spotyka się aż do 6 m głębokości, gdzie występują przy stropie korytarza zaczynającego się na dnie szczeliny.

Brekcja nietoperzowa znaleziona w «kopalni» jest sfosylizowanym namuliskiem jaskiniowym, wyraźnie warstwowanym. Wszystkie warstwy zawierają bardzo liczne kości nietoperzy, gdy tymczasem drobne kości innych zwierząt spotyka się tylko wyjątkowo. Wśród kości nie znajduje się całych szkieletów, w niektórych miejscach widać nawet długie kości nietoperzy ułożone równolegle przez wodę. Transport wodny napewno nie był jednak ani daleki, ani gwałtowny, o czym świadczy doskonały stan zachowania czaszek. Poszczególne warstwy różnią się znacznie charakterem litologicznym: lepiszcze jest niekiedy krystaliczne, kalcytowe, w innych miejscach miękkie, gliniaste; spotyka się też warstwy czarne wskutek obecności materii organicznej, pochodzącej zapewne z guana nietoperzy. Na podstawie wyglądu brekcji można odtworzyć obraz jej powstawania. Brekcja tworzyła się w głębi jaskini, gdzie gromadziły się w czasie zimy czy w ciągu dnia nietoperze, ale gdzie nie dochodziły takie zwierzęta jak lisy, borsuki czy sowy, mające swe kryjówki w pobliżu otworów jaskiń. Trupy nietoperzy spadały na dno, gdzie okresami tworzył się naciek wapienny,

lub przedostawała się woda z zawieszonymi cząstkami gliny krasowej, lub też wreszcie gromadziło się guano nietoperzy.

Trudno jest na razie coś powiedzieć o wieku znalezionej brekcji. Charakter jej i skład faunistyczny wskazują jednak niedwuznacznie, że musiała ona powstać w głębi jaskini. Dziś natomiast brekcja znajduje się w zagłębieniu zupełnie otwartym od góry. Po utworzeniu się jej musiało przeto nastąpić zupełne zniesienie stropu jaskini, na której dnie spoczywała brekcja. Moim zdaniem, wykonanie tej pracy można przypisać tylko lodowcowi albo długotrwałym procesom denudacyjnym przed zlodowaceniem. Teren, na którym znajduje się miejsce występowania brekcji, jest tak wzniesiony, że przypisanie zniszczenia stropu jaskini wodom w okresie polodowcowym wydaje się zupełnie nieprawdopodobne. Ponieważ interesujący nas teren pokryty był zlodowaceniem tylko raz jeden, a mianowicie w czasie największego zasięgu lądolodu (Cracovien), przeto utworzenie się brekcji może przypadać na czas wczesnego plejstocenu albo, co prawdopodobniejsze, na trzeciorzęd. Paleontologiczne opracowanie znaleziska pozwoli zapewne na jego bliższe datowanie.

Na dnie leja wejściowego, zawierającego na ścianach resztki brekcji, otwiera się naturalny korytarz, nieco tylko zmieniony przez wyeksploatowanie kalcytu wypełniającego szczelinę w bocznej ścianie. Dno jego pokryte jest gliną i gruzem i opada dość stromo w dół. W najniższej części korytarza dno stanowi jednolity pokład krystalicznego kalcytu. Przebito w nim otwór, który prowadzi do niższej, środkowej części jaskini. Jest to znów opadający w dół korytarz o dnie zbudowanym z pokładu szpatu. Zrobiono w nim niewielki sztuczny otwór prowadzący do części najniższej. Przedstawia się ona jako ogromny komin, głębokości 19 m, o dnie zasłanym gruzem skalnym. W ścianie tego komina biegnie pionowa żyła kalcytu, obecnie właśnie eksploatowana.

Ciekawym zjawiskiem w opisywanej tu jaskini jest występowanie poziomych warstw krystalicznego kalcytu, dzielących niewątpliwie jednolitą kiedyś próżnię na trzy zupełnie izolowane piętra. Być może, iż te warstwy kalcytu powstawały kolejno, od najwyższej poczynając, na powierzchni namuliska, które po utworzeniu się takiej warstwy było wymywane czy zapadało się do niższych próżni w skale, by stać się z kolei podstawą dla utworzenia nowej warstwy kalcytowej.

W jesieni 1949 r. w czasie wspólnej wycieczki z drem S. Siedleckim zebrano kilkaset kilogramów brekcji dla Muzeum Ziemi. Obecnie materiał ten jest opracowywany paleontologicznie przez autora. Ze względu na odbywającą się w dalszym ciągu eksploatację kalcytu, zarówno w opisanej kopalni jak i w całej okolicy Podlesic, teren ten zasługuje na baczną uwagę wobec możliwości dalszych ciekawych odkryć.

RÉSUMÉ

LA BRÈCHE À OSSEMENTS DE CHAUVES-SOURIS

Sur le terrain de la chaîne jurassique entre Cracovie et Wieluń, on dirige, dans plusieurs endroits, une exploitation du calcite, qui remplit les fissures et les avens karstiques dans le calcaire. Dans une de ces «mines» de calcite, qui se trouve près du village Podlesice près Kroczyce, dans le district d'Olkusz, on a découvert une couche de brèche avec des ossements de chauves-souris. Cette brèche remplissait le fond d'une fissure découverte à sa partie supérieure, élargie par l'eau et recouverte par du gravier calcaire, sableux ou argileux, ainsi que par une couche de glèbe. Cette brèche est formée par des alluvions vaseuses fossilifères, stratifiées. Toutes les strates contiennent de nombreux ossements de chauves-souris, tandis qu'on ne rencontre qu'exceptionnellement les ossements d'autres animaux. Certaines couches sont cimentées de calcite cristallin, et dans les autres les ossements sont incrustés dans une matière argileuse.

Cette brèche a dû se former à l'intérieur de la caverne, comme le démontre son contenu exclusif d'ossements de chauves-souris. Etant donné, qu'à l'heure actuelle elle se trouve dans un enfon-

cement découvert, la destruction complète de la voûte de la caverne a eu lieu après sa formation. L'auteur attribue cette destruction à l'action du glacier pléistocène et pour ce motif considère la brèche comme provenant du Quaternaire inférieur ou Tertiaire.

Au moment de sa découverte, la brèche avait été déjà presque entièrement retirée de l'endroit où elle s'était formée et était déposée sur un remblai. Des centaines de kilogrammes de brèche furent ensuite transportés au Musée de la Terre. L'étude paléontologique de cette brèche est en train.

EDMUND MASSALSKI

NAJCENNIEJSZE POD WZGLĘDEM DYDAKTYCZNYM ZABYTKI SKALNE GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH*

Podane niżej zestawienie obejmuje najważniejsze z punktu widzenia dydaktycznego zabytki skalne Gór Świętokrzyskich. Zachowanie tych zabytków winno być uznane za podstawowy postulat ochrony tych gór jako terenu bezcennego ze względów naukowych i oświatowych.

Trzy sprawdziany stosowane były przy wyborze zabytków podanych w spisie: 1° charakter zabytkowy (w tym znaczeniu, że mamy do czynienia z przedmiotem jedynym w swoim rodzaju i swoiście pięknym), 2° znaczenie naukowe, 3° znaczenie krajobrazowe.

Wymienione w zestawieniu zabytki są prawie wszystkie dokumentami świadczącymi o budowie Gór Świętokrzyskich na ogół niemal całkowicie przykrytych zwietrzeliną powstałą na miejscu lub naniesioną. Są one ocalałymi od całkowitego zwietrzenia resztkami skalnej powierzchni tych gór. Osobny rodzaj wśród nich stanowią trzy jaskinie i trzy ostańce w kamieniołomach, a więc — twory sztuczne. Zresztą i tu jeden z nich (Kadzielnia) ma szczyt o charakterze naturalnego zabytku. Podobnie i pozostałe dwa (Grodowa Góra i Śluchowice) stanowią część naturalnej powierzchni ziemi sprzed eksploatacji.

Wybór zabytków miał na celu ułatwienie poznania budowy najważniejszych członów górotworu świętokrzyskiego, jakimi są Łysogóry oraz grzbiety: klonowski, chęciński i zelejowski.

Starano się wybrać zabytki związane genetycznie z najważniejszymi dla regionu epokami geologicznymi: kambru, dewonu, triasu i jury. Wartości krajoznawcze zabytków były szczególnie uwzględniane. Starano się nie pominąć żadnego zabytku, który tworzy widoczny i nieodłączny składnik całości krajobrazu świętokrzyskiego.

1. *Gołoborze i skalny szczyt Łysicy* (przy św. Katarzynie). — Szczyt góry stanowi ostaniec skalny, będący wychodnią kwarcytów środkowego kambru i otoczony zwałem bloków kwarcytowych, które obejmują obszar ponad 1 ha na zachodnim i północnym zboczu. — Teren Parku Narodowego.

2. *«Agatka»*, rzadziej spotykana nazwa: *«Zamczysko»*. — Ostaniec grani skalnej wschodniego zbocza Łysicy, długości około 50 m i wysokości do 5 m, stanowi wychodnie kwarcytu środkowokambryjskiego. — Teren Parku Narodowego.

3. *Skałki i gołoborza Łysej Góry.* — Szczytowa część Łysej Góry wokół klasztoru świętokrzyskiego. Kilka wychodni kwarcytów środkowo-kambryjskich oraz gołoborza utworzone z bloków tychże skał. — Teren Parku Narodowego.

* Redakcja «Zabytków Przyrody Nieożywionej» śpieszy opublikować na tym miejscu notatkę dyrektora regionalnego Muzeum Świętokrzyskiego, który pierwszy w Polsce występuje z próbą potraktowania zabytków geologicznych, istniejących na obszarze regionu, jako okazów wybranych w ten sposób, aby planowo uzupełniały wystawę muzealną obrazującą w sposób popularny współczesny stan wiedzy o budowie geologicznej tego regionu. Wolno nam, jak sądzimy, przypuszczać, że wobec znacznej liczby pominiętych przez Autora znanych zabytków geologicznych Gór Świętokrzyskich, ktoś spośród znawców i miłośników tych Gór wystąpić może z krytyką i wnioskiem o uzupełnienie podanego tutaj wykazu *(Przyp. Red.)*.

4. *«Wielki Kamień»*, skalny szczyt góry Klonówki (zwanej również «Kamień») należącej do grzbietu łysogórskiego. — Długość u podstawy około 10 m, wysokość około 5 m. Kwarcyt środkowo-kambryjski. — Własność gromady Mąchocice Górne, pow. kieleckiego. Rezerwat od r. 1932.

5. *Góry Pieprzowe pod Sandomierzem.* — Urwisko brzegu Wisły, długości około 0,5 km, odsłaniające środkowo-kambryjskie łupki barwy czarno-brunatnej. Łupki te obfitują niekiedy w drobne blaszki miki białej i zawierają nadto dające się nierzadko dostrzec gołym okiem kryształki pirytu. Często są one pokryte nalotami ałunowymi. Zbocza Gór Pieprzowych dostarczają pięknych przykładów erozji. — Góry Pieprzowe nie są dotychczas chronione.

6. *Skałka na Miejskiej Górze pod Bodzentynem.* — Jedno z nielicznych w obrębie grzbietu klonowskiego Gór Świętokrzyskich odsłonięć piaskowca dolno-dewońskiego na zboczu północnym góry. Powierzchnia odsłonięcia wynosi około 15 m^2. — Teren Parku Narodowego. Ulubione miejsce wycieczek ludności okolicznej.

7. *Skałka na Bukowej Górze grzbietu klonowskiego* znajduje się w pobliżu szczytu góry, na jej zboczu północnym. Stanowi ona odsłonięcie piaskowca dolno-dewońskiego o rozmiarach 5-15-3 m. — Teren lasów państwowych. Zabytek nie podlega dotychczas ochronie prawnej.

8. *Skałka na Kamiennej Górze grzbietu klonowskiego.* — Odsłonięcie piaskowca dolno-dewońskiego na szczycie góry ma rozmiary 25-6-4 m. Jest to jedyny ostaniec szczytowy w grzbiecie klonowskim. — Teren lasów państwowych. Zabytek dotychczas nie podlega ochronie prawnej.

9. *«Piekło» pod Miedzianą Górą.* — Urwisko skalne na szczycie góry Kamień, stanowiące odsłonięcie piaskowca dolno-dewońskiego, długości ok. 15 m, wysokości ok. 5 m. — Teren lasów państwowych. Zabytek dotychczas nie podlega ochronie prawnej.

10. *Góra Zelejowa pod Chęcinami.* — Skalna grań na szczycie góry, stanowiąca czytelny profil geologiczny północnego skrzydła antykliny chęcińskiej. Długość grani około 0,5 km. Jedyny w swoim rodzaju szczyt Gór Świętokrzyskich, zbudowany z wapieni środkowo-dewońskich, z najpiękniej wyrażonym krasem. Doskonale zachowane przykłady uskoków oraz żył mineralnych. — Zabytek dotychczas niechroniony.

11. *Góra Zamkowa w Chęcinach.* — Skalna grań góry, stanowiąca odsłonięcie południowego skrzydła antykliny chęcińskiej. Wapień środkowo-dewoński (facja wapieni płytowych z krzemieniami). — Rezerwat.

12. *Jaskinia «Piekło» pod Gałęzicami.* — Bardzo ciekawa jaskinia długości 10 m, wysokości do 4 m, utworzona w wapieniu skalistym środkowo-dewońskim. Jest to największa spośród znanych jaskiń na obszarze Gór Świętokrzyskich. — Teren lasów państwowych. Dotychczas ochronie prawnej nie podlega.

13. *Odsłonięcie sfałdowanych warstw górno-dewońskich w górze Śluchowice* (Górki Czarnowskie). Przedmieście Kielc. Ostaniec skalny w kamieniołomie o podstawie od 40 do 50 m i wysokości około 10 m. Szczególnie piękny przykład fałdowań. — Akcja zabezpieczenia zabytku w toku.

14. *Kadzielnia (Kielce).* — Ostaniec skalny wapieni górno-dewońskich w obrębie kamieniołomu. Zasługuje na szczególną ochronę z wielu względów (p. IV tom «Wiadomości Muzeum Ziemi», s. 313-315). — Rezerwat państwowy.

15. *Grodowa Góra pod Tumlinem.* — Ostaniec czerwonego triasowego piaskowca w kamieniołomie pod szczytem góry. Powierzchnia około 2500 m^2, wysokość ok. 10 m. Własność gromadzka. Zabytek chroniony zwyczajowo. Stoi na nim bardzo stara kapliczka górnicza. — Ochronie prawnej nie podlega.

16. *Perzowa Góra między Kuźniakami i Huciskiem na zachód od Kielc.* — Jaskinia skalna ze złomów płytowych pstrego piaskowca wśród malowniczych szczytowych urwisk góry. — Zabytek chroniony zwyczajowo.

17. *Skałki góry «Piekło» pod Nieklaniem.* — Na przestrzeni pasa około 1 km długości i 0,25 km szerokości rozrzucona grupa triasowych skałek piaskowcowych. Bardzo piękne przykłady rzeźby eolicznej. — Teren państwowy. Zabytek nie podlega dotychczas ochronie prawnej.

18. *Góra Czubatka ze skalną granią pod Bocheńcem, koło Małogoszcza.* Wapień jurajski. — W obrębie projektowanego rezerwatu.

19. *Jaskinia «Piekło» nad rz. Łośną pod Małogoszczem.* — Kilkometrowej powierzchni silnie zamulona jaskinia wśród malowniczych urwisk wapieni górno-jurajskich, tworzących «Grząby Bolmińskie». — Teren lasów państwowych. Rezerwat Milechowy.

20. *Skałki w Stykowie.* — Wychodnie jasnego dolno-jurajskiego piaskowca w wysokim lewym brzegu doliny rzeki Kamiennej, które ułatwiają zrozumienie budowy geologicznej terenu.

21. *Skałki w Bałtowie.* — Szereg kilkumetrowej wysokości skałek wapienia górno-jurajskiego w pionowym urwistym brzegu głębokiego przełomowego jaru rzeki Kamiennej. Ważny krajobrazowo składnik pięknego jaru bałtowskiego. Ciekawy rodzaj powierzchni wietrzenia.

22. *Skałki gipsowe w Skorocicach w pow. stopnickim.* — Odsłonięcie pokładu gipsowego z wielkimi kryształami oraz bardzo piękne utwory krasowe. — Rezerwat.

LITERATURA — BIBLIOGRAPHIE

1. Czarnocki J. Rezerwat w Górach Świętokrzyskich ze stanowiska potrzeb geologii (Sur le projet d'une «réservation» dans le massif de Święty Krzyż [Sainte Croix] au point de vue des désiderata géologiques). Zab. Przyr. Nieoż. (Mon. Nat. Inanimée). Fasc. 1. Warszawa 1928.
2. Czarnocki J. Mniej znane zabytki geologiczne Gór Świętokrzyskich (Slightly known geological nature monuments in the St. Cross Mountains). Ochr. Przyr. (Prot. Nat.). Fasc. 12. Warszawa 1933.
3. Czarnocki J. Przewodnik XX Zjazdu Pol. Tow. Geologicznego w Górach Świętokrzyskich w r. 1947 (Guide pour XX Réunion de la Société Géologique de Pologne dans les Montagnes de St. Croix. Août 1947). XVII Roczn. P. T. G. (XVII Ann. Soc. Géol. de Pologne). Kraków 1948.
4. Czarnocki J. W sprawie ochrony krajobrazu i obiektów naukowych w granicach miasta Kielc (Sur la protection du paysage et des sites scientifiques dans les limites de la ville de Kielce). Wiad. M. Z. (Pol. Geol. Mag.). Vol. IV. Warszawa 1949.
5. Gąsiorowski H. Podziemne jeziorko w krasie gipsowym w Siesławicach (Le lac souterrain dans le krass de gypse à Siesławice). Ochr. Przyr. (Prot. Nat.). Fasc. 5. Warszawa 1925.
6. Kreutz St. Ochrona przyrody nieożywionej. Wydawnictwo zbiorowe pt. «Skarby Przyrody» pod red. Wł. Szafera. Warszawa 1932.
7. Malicki A. Zabytki przyrody nieożywionej na obszarach gipsowych dorzecza Nidy (Places of natural beauty in the gypsum areas of the Nida river-basin). Chr. Przyr. Ojcz. (M. Inf. Nat. Prot. in Poland). Vol. III, fasc. 1/2. Kraków 1947.
8. Massalski E. & Kaznowski K. Piaskowce skałki góry Piekło pod Niekłaniem (Les rocs de grès du mont Piekło près de Niekłań). Ochr. Przyr. (Prot. Nat.). Fasc. 8. Warszawa 1928.
9. Samsonowicz J. Objaśnienie arkusza Opatów ogólnej mapy geologicznej Polski w skali 1:100.000 (Explication de la feuille Opatów, zone 45 — cd. 33). S. g. Kasa im. Mianowskiego, P. I. G. (Institut Mianowski, Serv. Géol. de Pologne). Warszawa 1934.
10. Samsonowicz J. Sprawozdanie z badań geologicznych między Wierzbnikiem a Ostrowcem nad Kamienną (C.-R. des recherches géologiques entre Wierzbnik et Ostrowiec sur la Kamienna). Pos. Nauk. P. I. G. (C.-R. des Séances, Serv. Géol. de Pologne), No. 8. Warszawa 1924.
11. Sawicki Ludomir. O krasie gipsowym pod Buskiem (Sur les phénomènes karstiques dans le gypse du plateau de la Petite Pologne). Przegl. Geogr. (Rev. Pol. Geogr.). Vol. I. Warszawa 1918-1919.

RÉSUMÉ

LES MONUMENTS GÉOLOGIQUES DU MASSIF DE S-TE CROIX ET LEUR VALEUR DIDACTIQUE

L'auteur, directeur du Musée régional des Mts. de S-te Croix, propose d'assortir les monuments géologiques, qui doivent être protégés dans ladite région, de manière à ce qu'ils puissent compléter systématiquement l'exposition régionale, qui représente la structure géologique de la contrée. L'auteur énumère dans son article 22 monuments géologiques et cite la littérature qui s'y rapporte. Le choix des monuments a comme but de présenter au grand public la tectonique des parties principales du Massif de S-te Croix: la Łysogóra et les crêtes des montagnes: Klonów, Chęciny et Zelejowa, ainsi que les principales formations géologiques de la région: le Cambrien, le Dévonien, le Triasique et le Jurassique.

NIEKTÓRE ZABYTKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ LUBELSZCZYZNY

W okresie prac terenowych, wykonanych w latach 1947-1949, zwrócono uwagę na dwa szczególnie interesujące pod względem petrograficznym utwory Lubelszczyzny: piaskowiec albski okolic Rachowa nad Wisłą oraz piaskowce i zlepy muszlowe okolic Chełma, Rejowca i Piotrkowa Lubelskiego. Kwarcytowy piaskowiec albski, o spoiwie zbudowanym z kwarcu, chalcedonu i opalu, przeważnie średnio zwięzły, barwy szarej, z wtrąceniami niezwykle zwięzłego czarnego piaskowca — wykazuje bardzo charakterystyczne formy wietrzeniowe, wskazujące na erozję eoliczną. Warstwy tego piaskowca, spoczywające w spągu cenomańskich piasków glaukonitowych z fosforytami, obecnie już są prawie zupełnie wyeksploatowane dla celów drogowych i budowlanych. Zachowały się jednak skałki piaskowca czarnego o charakterystycznych formach wietrzeniowych koło kościoła w Annopolu. Skałki te należałoby ochronić, jako interesujące pomniki szczególnych zjawisk wietrzenia.

Bardziej jeszcze interesującymi i zajmującymi większe obszary na terenie Lubelszczyzny są utwory sarmatu środkowego Wyżyny Lubelskiej, wykształcone w postaci piasków, piaskowców kwarcytowych oraz zlepów muszlowych, zupełnie skrzemieniałych, z pięknie zachowanymi odlewami i odciskami fauny małżów i ślimaków. Często obserwować tu można ślady wietrzenia w klimacie suchym, określane jako skorupa ochronna, opalenizna, lakier i szlif pustynny. Przepiękne te skały zostały niestety już mocno zniszczone działaniem lodowca i czynników erozyjnych tym bardziej, iż rzadko tworzą one zwarte ławice, a zazwyczaj drobne formy konkrecyjne w luźnym piasku. Również nie są one oszczędzane przez człowieka i stale są wybierane dla celów drogowych. Należałoby ochronić Dziewiczą Górę koło Chełma oraz ewentualnie jedno ze wzgórz przy Grobowisku Ariańskim w okolicach Rejowca [1] (inf. prof. M. TURNAU-MORAWSKA).

WIADOMOŚCI O NAJWIĘKSZYM GŁAZIE NA MAZOWSZU

Mgr K. WUTTKE dokonała we wrześniu 1950 r. lustracji olbrzymiego głazu piaskowca z okolic Mszczonowa (obok folw. Zawady, gm. Kowiesy, pow. skierniewicki) [2], opisanego w I zeszycie «Zabytków Przyrody Nieożywionej Ziem R. P.» w r. 1928. Oto podane w skrótach wyjątki ze sprawozdania p. mgr Wuttke:

«Głaz położony poniżej powierzchni pól otoczony jest wałem, na którym rośnie kilka drzew. Całość oglądana z daleka robi wrażenie niewielkiego wzgórza. Górna powierzchnia głazu jest nierówna, nosi ślady schodowatych wrębów i zupełnie świeżych odłupań. Pośrodku w miskowatym, płytkim zagłębieniu zbiera się woda. Obok leżą duże odłamy głazu. Najlepiej zachowana jest powierzchnia ściany ciosowej południowo-zachodniej, choć długość jej skrócona jest do 12 m (rys. p. Z. P. N. z. 1, s. 66). Ściana północna była eksploatowana z kilku stron. Zachował się jednak odcinek (NE) z rysami lodowcowymi. Od strony wschodniej zniszczenie jest największe, bo sięga podstaw odkopa-

[1] Treść tej notatki była rozwinięta w przemówieniu prof. dr M. Turnau-Morawskiej na konferencji Muzeum Ziemi w sprawie zabytków przyrody nieożywionej z dn. 9. XII. 1949 r. (p. niżej str. 64, gdzie podano także interesującą dyskusję na ten temat) *(Przyp. Red.)*.

[2] Dojazd samochodem PKS do Huty Zawadzkiej, stąd 1 km w kierunku folwarku i drogi prowadzącej do Białej Rawskiej.

nej części głazu. Ściana ma wygląd nierównych, lekko wachlarzowatych schodów. Od południa, obok części zachowanej pierwotnie, są ślady dużego wrębu. Według informacji ludności miejscowej głaz był eksploatowany w r. 1935 na schody do pałacu w Woli Pękoszewskiej. Obecnie wycieczki szkolne często niszczą krawędzie głazu. Ściana ciosowa i części najdawniej eksploatowane pokryte są porostami».

Mgr J. Łyczewska, geolog P. I. G., stosując się do naszej prośby i ze zgodą swej władzy, udzieliła nam następujących cennych wiadomości:

«W okolicy Koła n/Wartą obserwowałam występowanie utworów miocenu dolnego w postaci piasków kwarcowych, które miejscami tworzą partie silnie scementowane w formie ławic piaskowca. Piaskowce te tworzą jakby nunataki powierzchni trzeciorzędowej, gdyż piaski sypkie mioceńskie zostały łatwo wyerodowane, zachowały się tylko części scementowane. Deniwelacje te są znaczne i nierzadko dochodzą do 20 m. Późniejsze zasypanie utworami czwartorzędowymi wyrównało częściowo teren, tym niemniej w licznych punktach wśród osadów czwartorzędowych sterczą «skałki» piaskowców mioceńskich, różnych rozmiarów. Obserwacje te nasunęły mi analogię z głazem piaskowcowym w Zawadach pod Mszczonowem. Petrograficznie jest to ta sama skała, której wiek mioceński został ostatecznie określony przez St. Doktorowicza-Hrebnickiego, E. Ciuka i J. Łyczewską na obszarach zachodnich Polski. Sposób występowania jest również podobny. Wobec tego przypuszczam, że głaz w Zawadach jest to skała wieku mioceńskiego i prawdopodobnie pochodzi z podłoża lokalnego, może występuje «in situ» jako nunatak powierzchni trzeciorzędowej, albo jest przesunięty przez lodowiec, ale z niewielkiej odległości. Prace badawcze nad wyjaśnieniem tego przypuszczenia nie są jeszcze przez P. I. G. zakończone [3].»

GŁAZ MUZEUM ZIEMI

W r. 1949 na terenie Warszawy, w pobliżu ul. Kruczej, między bliższymi Placowi Trzech Krzyży odcinkami ulic Żórawiej i Wspólnej (obecnie zabudowanymi), przy zakładaniu fundamentów, wśród obfitującej w kamienie i głazy narzutowe gliny morenowej, odkopano wielki głaz, który dzięki imponującym rozmiarom należy zaliczyć do największych znanych dotychczas głazów Warszawy. Grupę tę tworzą: 1. Głaz Wojciecha Jastrzębowskiego w Łazienkach (z kompasem), 2. Głaz przy ul. Podchorążych (wymaga jak najrychlejszego zabezpieczenia i opieki!), 3. Głaz Żoliborski, opisany w II zeszycie «Zabytków Przyrody Nieożywionej», lecz pozostawiony pod ziemią na skutek ówczesnych trudności wydobycia go na powierzchnię, i 4. Głaz opisywany w niniejszej notatce, który nazywamy «Głazem Muzeum Ziemi».

Głaz Muzeum Ziemi, który udało się ochronić przed grożącym mu rozsadzeniem dzięki życzliwemu poparciu p. wiceministra H. Golańskiego i przewieźć na teren siedziby Muzeum Ziemi przy Al. na Skarpie 20/26, posiada obwód około 8 m, mniej więcej jednakowy w dwóch prostopadłych względem siebie płaszczyznach. Pod względem petrograficznym stanowi on przykład skały typu granitowo-pegmatytowego o budowie niejednolitej. Wielką osobliwością głazu są widoczne na jego powierzchni, doskonale zachowane, zwłaszcza z jednej strony, rysy lodowcowe.

SPRAWA REZERWATU ŚLUCHOWICKIEGO

Na północno-zachodnim krańcu Kielc, za stacją kolejową Kielce-Herby, tuż przy torze wznosi się jedno z niewielkich tamtejszych wzgórz zwane Śluchowice. Składające się z wapnistych łupków i cienko-płytowych pokładów wapieni górno-dewońskich piętra franu wzgórze to leży w obrębie pół-

[3] «Pogląd powyższy wypowiedziałam na posiedzeniu naukowym P. I. G. w marcu 1950 r.»



Fig. 1
Fałd obalony w Śluchowicach
Pli déversé à Śluchowice

nocnego skrzydła synkliny kieleckiej. W utworzonym tam kamieniołomie odsłonięto ciekawe szczegóły budowy tektonicznej wzgórza. Są to silnie przefałdowane pokłady skrzydła synkliny, które w dobie fałdowań hercyńskich podlegało silnemu bocznemu ciśnieniu łysogórskiego masywu Gór Świętokrzyskich. W wyniku tego oddziaływania tektoniczne formy skrzydła synkliny kieleckiej uległy znacznemu przekształceniu. Widoczny w odsłonięciu fałd ma zupełnie wyraźny, można powiedzieć, wzorcowy kształt. W innym miejscu kamieniołomu widać kilka, zdaje się, drugorzędnych fragmentów tego fałdu nasuniętych na siebie i fantastycznie potrzaskanych. Załączona fotografia przedstawia ten typowy fałd obalony (fig. 1).

Ze względu na dużą pouczającą wartość odsłonięcia wystąpiono z wnioskiem o utworzenie z góry Śluchowice rezerwatu skalnego. XX Zjazd P. Towarzystwa Geologicznego oraz kilka ognisk metodycznych nauczania geografii uchwałami swymi poparły ten projekt. Sprawa jest na dobrej drodze, gdyż Ministerstwo Budownictwa, którego własnością jest kamieniołom, wyraziło zgodę na utworzenie rezerwatu (inf. E. Massalski).

WYCHODNIA PIASKOWCÓW GOŁONOSKICH

Wśród materiałów zgromadzonych przed wojną w Muzeum Ziemi znajdujemy następujący komunikat z dnia 15. II. 1931, przysłany nam przez inż. St. Doktorowicza-Hrebnickiego, dotychczas nieopublikowany a nadal aktualny:

«W przekopie kolejowym koło wsi Gołonóg, pow. będzińskiego, znajduje się wychodnia piaskowców gołonoskich.

Tzw. piaskowce lub warstwy gołonoskie, zawierające swoistą i bardzo obfitą faunę morską, figurują jako odrębny poziom w większości schematów stratygraficznych, tyczących się karbonu Polskiego Zagłębia Węglowego [4], m. i. w schemacie H. Potoniégo z r. 1896 (Die floristische Gliederung

[4] Patrz chociażby zestawienie takich schematów, umieszczonych w książce R. Michaela pt. Die Geologie des oberschlesischen Steinkohlenbezirkes, 1913, s. 72.

d. deutschen Carbon u. Perm), F. Frecha z r. 1899 (Lethaea geognostica t. I: Die Steinkohlenformation, s. 323), St. Czarnockiego z r. 1909 (Budowa geologiczna utworów węglowych w Zagłębiu Dąbrowskim, s. 61-2); wzmiankę o tych warstwach mamy też i w szeregu podręczników (np. E. Kayser, Lehrbuch d. Geologie, 1913, t. II, s. 237, W. Friedberg, Zasady geologii, 1923, s. 233 itp.).

Wobec tego, że z jednej strony piaskowce te leżą niżej niż najniższe pokłady węgla, odbudowane w Zagłębiu Dąbrowskim, z drugiej zaś sam charakter fauny (przynajmniej jak dalece jest ona dotychczas poznana) nie daje decydującego rozstrzygnięcia kwestii wieku, w powyższych schematach warstwy gołonoskie są uważane bądź to za najniższy poziom karbonu górnego, bądź też za najwyższy dolnego; w każdym razie są one umieszczane pomiędzy warstwami ostrawskimi (piętro namurien) a kulmem. Jedynie W. Petraschek w pracy z r. 1918 wypowiada przypuszczenie o analogii tych warstw z jednym z poziomów faunistycznych, leżącym w obrębie produktywnego zespołu Zagłębia Ostrawskiego.

Warstwy z fauną są odsłonięte w dwóch leżących obok siebie przekopach linii kolejowych Ząbkowice-Maczki (Warszawa-Kraków) i Gołonóg-Strzemieszyce (Sosnowiec-Kielce), w tym miejscu, gdzie linie te przecinają łagodne wypiętrzenie terenu wznoszące się między południowymi krańcami wsi Laski Gołonoskie i Tworzeń. W pierwszym przekopie fauna była znaleziona przez Degenhardta i po raz pierwszy opisana w r. 1866 przez F. Roemera, w drugim — przez A. Michalskiego w r. 1888.

Oba przekopy mają 2—4 m głębokości, przy długości ok. 200 m. Zbocza ich są w znacznym stopniu przykryte darniną; nieco lepszych odsłonięć dostarcza drugi spośród nich. Ponieważ warstwy leżą na ogół poziomo, w obrębie obu przekopów mamy do czynienia z tą samą skałą, mianowicie z piaskowcem wapnistym, popielato-szarym, cienkopłytowym, przybierającym po zwietrzeniu barwę brunatnawą.

Fauna jest obfita, różnorodna i doskonale zachowana, chociaż spośród odłamków, leżących na powierzchni, w znacznym stopniu wyzbierana przez uczestników wycieczek, zwiedzających przekop. Znalezienie obecnie skamieniałości wymaga rozkopania warstw lub zwałów.

Wychodnie piaskowców gołonoskich w innych miejscach Zagłębia dotychczas nie są znane. Niektórzy autorzy utożsamiają je z poziomem faunistycznym Kozłowej Góry, co jednak, zdaje się, nie jest słuszne».

LITERATURA — BIBLIOGRAPHIE

1. Cramer R. Die Fauna von Golonog. Jahrb. Preuss. Geol. L.-A. 1910, vol. II.
2. Klebersberg. Die marine Fauna der Ostrauer Schichten Jahrb. K. K. Geol. R.-A. LXII, 1912, No. 3.
3 Michalski A. Zarys geologiczny południowo-zachodniej części gub. Piotrkowskiej. Pam. Fizjogr. VIII, 1888.
4. Petraschek W. Geologische Studien am Ostrande des poln. und Krakauer Steinkohlenreviers. Jahrb. K. K. Geol. R.-A. LXVIII, 1918, H. 1-2.
5. Roemer F. Neuere Beobachtungen ü. d. Vorkommen mariner Conchylien in d. oberschles.-polnischen Steinkohlengebirge. Zschr. Geol. Ges. 1866.
6. Roemer F. Geologie v. Oberschlesien, 1870.
7. Weigner St. Fauna piaskowców z Gołonoga. Spraw. P. I. G., t. IX, z. 2. 1937.

WIELKI PIEŃ SKRZEMIENIAŁEJ ARAUKARII W ARKOZIE KWACZALSKIEJ

W 1946 r. dr Stanisław Siedlecki odnalazł we wsi Zagórze, ok. 5 km na S od Chrzanowa, w wąwozie wciętym w osady arkozy kwaczalskiej (około 3/4 km na NW od wsi) wielki pień skrzemieniały araukarii grubości ok. 1,2 m, odsłonięty pierwotnie na długości 3,6 m, częściowo niestety skruszony i zniszczony przez erozję wód w wąwozie. Pień leżał w pozycji poziomej, był nieco przypłaszczony, a jego przedłużenia widoczne były z dwóch stron wąwozu tkwiące w skale. Okazem tym zainteresował się Państwowy Instytut Geologiczny, który w 1949 r. rozpoczął prace nad wydobyciem pnia.

Dzięki tym pracom odsłonięto dalszą część skamieniałości na długości ok. 3,5 m. W sumie zmierzono więc ponad 7 m długości pnia. Prawdopodobnie rozmiary jego są jeszcze większe. W zimie 1950/51 r. Państwowy Instytut Geologiczny podjął dalsze prace, zmierzające do wydobycia całej interesującej skamieniałości. Okaz jest ciekawy jako największy dotychczas znaleziony w obszarze krakowskim pień skrzemieniałej araukarii. Dr St. Siedlecki, opierając się na niewątpliwym fakcie występowania tej skamieniałości «in situ» w osadzie arkozy kwaczalskiej, a także w oparciu o przeprowadzone przez siebie i przez innych badaczy studia nad rozwojem i występowaniem wszystkich znanych z obszaru krakowskiego utworów permu i permokarbonu, wysunął tezę, że araukarie arkozy kwaczalskiej są analogiczne i współczesne araukariom poznanym ze stefańskich osadów arkozowych czeskich zagłębi węglowych. Wnioski dra St. Siedleckiego zostały podane do druku w publikacjach P. I. G. w 1951 r. pt.: «Podłoże melafiru w Regulicach» i «Utwory paleozoiczne okolic Krakowa».

ODSŁONIĘCIE FLISZU Z FAUNĄ W BUKOWCU NAD SANEM

Dr Stanisław Krajewski zwrócił naszą uwagę, że na wysuniętej najbardziej ku południowemu wschodowi rubieży Polski nad Sanem, w miejscowości Bukowiec znajduje się odnalezione przez prof. Wojciecha Rogalę jedno z nielicznych w Karpatach miejsc występowania stosunkowo obfitej i doskonale zachowanej paleogeńskiej fauny w obrębie fliszu.

CZORTOWY STÓŁ

Skałka pod nazwą «Czortowy Stół» lub «Diabelski Kamień» znajduje się przy szlaku turystycznym z doliny Czarnego Potoku na Jaworzynę, na grzbiecie niedaleko od szczytu Jaworzyny pod Krynicą. Skałka ma kształt stołu kamiennego, wypreparowanego w piaskowcu, wysokości ok. 5 m. Zbudowana jest z płasko leżących gruboławicowych piaskowców magórskich. Zabytek ten nie jest chroniony, lecz nie jest także zagrożony, znajduje się bowiem na terenie lasów państwowych (inf. prof. H. Świdziński).

KAMIEŃ ŚW. KINGI

Na północnym zboczu pasma składającego się z piaskowca magórskiego Dzwonkówki i Prehyby, na linii między Szlachtową i Starym Sączem, przy ścieżce prowadzącej do Jazowska, w pobliżu źródełka, znajduje się znaczony na mapach o większej niż 1:75.000 skali blok skalny oderwany od pobliskiej ławicy piaskowca. Obwód tego bloku, zmierzony w poziomie ścieżki, wynosi 9,6 m, wysokość od strony N — 3,5 m. Widziany z góry ma kształt zbliżony do trapezu o podstawie 2,2 m i wysokości 2,3 m. Kształt głazu robi wrażenie wielkiego krzesła z wysokim zwężającym się ku górze oparciem. Głębokość mniej więcej płaskiego i poziomego «siedzenia» zwróconego ku południowi wynosi ok. 1 m, szerokość — 2,2 m. Na ścianie północnej głazu widoczne są wklęsłe zagłębienia powstałe na skutek osobliwego wietrzenia piaskowca.

Zabytek ten był lustrowany w sierpniu 1948 r. przez dr I. Kardymowiczową i prof. St. Małkowskiego.

NOWE ODKRYCIA W JASKINIACH TATRZAŃSKICH

W r. 1947 r. Ministerstwo Komunikacji przyznało Polskiemu Tow. Tatrzańskiemu znaczną subwencję na prace odkrywcze w jaskiniach tatrzańskich. Spodziewano się, że prace te doprowadzą do ujawnienia nowych, pięknych jaskiń, które będzie można uczynić celem masowej turystyki. Kierownictwo robót spoczęło w rękach Stefana Zwolińskiego, znanego ze swych prac odkrywczych w jaski-

niach tatrzańskich w latach przedwojennych, opiekę zaś naukową nad nim objął Komitet Badań Jaskiniowych przy P. T. T. pod kierownictwem prof. dra Walerego Goetla.

Główną uwagę zwrócono początkowo na *Jaskinię Bystrej* na Kalatówkach. Jaskinia ta stanowi dawne koryto potężnego strumienia podziemnego, który wypływa na powierzchnię jako Wywierzysko Bystrej. Została ona odkryta przez T. i S. Zwolińskich w latach 1929-1935 i dostępna jest jedynie przez sztucznie wykopany szyb, zalewany stale przez wody krasowe. Odpompowanie wody możliwe jest tu tylko zimą, gdyż w lecie napływa ona stale w znacznej ilości. Dla uzyskania suchego dostępu do Jaskini Bystrej rozpoczęto latem 1948 r. rozkopywanie leżącej powyżej, małej *Jaskini Kalackiej*. Obie te jaskinie są niewątpliwie związane ze sobą genetycznie. Po przekopaniu szeregu miejsc zamulonych i zasypanych gruzem odkryto paręset metrów korytarzy, lecz mimo małej odległości dzielącej obie jaskinie nie zdołano uzyskać połączenia.

W zimie 1948/49 odczyszczono zamulony od czasów przedwojennych szyb wejściowy do *Jaskini Bystrej*, odpompowano wodę i rozpoczęto prace wewnątrz. Poza znanymi już poprzednio chodnikami odkryto kilka nowych, nie udało się jednak znaleźć ani suchego wyjścia na powierzchnię, ani natrafić na korytarze ze specjalnie pięknymi naciekami.

W roku 1949 skierowano główny wysiłek na pracę w nowych terenach. W Dolinie Kościeliskiej udostępniono, przez rozkopanie przejść i wykonanie nowego otworu, główny ciąg korytarzy *Groty Mylnej*. W *Grocie Magóry* w dolinie Jaworzynki odkryto nową komorę, zawierającą — jak i części znane poprzednio — bardzo liczne kości plejstoceńskie, które jednak były tu zupełnie nienaruszone. Rozkopano przejście do odkrytej komory odsłaniając przy tym ciekawy profil namuliska, a także znaleziono kilka nowych korytarzy, po części z dobrze wykształconymi naciekami.

Zima 1949/50 r. przyniosła odkrycie nowej części *Jaskini Mroźnej*. Jaskinia ta, odkryta w latach przedwojennych przez Zwolińskich, znajduje się w prawym zboczu Doliny Kościeliskiej, w pobliżu Groty Zimnej. Odkryte korytarze posiadają piękne — najładniejsze w Tatrach polskich — i niezniszczone nacieki. Zgodnie z uchwałą Komitetu Badań Jaskiniowych Jaskinia Mroźna będzie udostępniona dla ruchu turystycznego po przeprowadzeniu prac gwarantujących jej zachowanie w stanie niezniszczonym. Otwarcia należy się spodziewać w r. 1951.

Latem 1950 r. podjęto znów prace w *Grocie Magóry* odkrywając kilka metrów nowych, bardzo obszernych korytarzy i sal. Znajduje się w nich piasek granitowy, świadczący o kontakcie z wodami powierzchniowymi obszarów granitowych, prawdopodobnie otoczenia Hali Gąsienicowej. Prace w tej jaskini są w toku.

Niezależnie od badań z funduszów Ministerstwa Komunikacji, terenem odkryć jaskiniowych w Tatrach stała się również Dolina Miętusia. W latach 1948-51 odbyły się cztery wyprawy do *Jaskini Miętusiej* pod kierunkiem K. Kowalskiego. Jaskinia ta, odkryta w latach przedwojennych przez Zwolińskich, lecz nie zbadana w całości, jest jedną z najtrudniejszych do zwiedzania jaskiń w Tatrach, a to z powodu ciasnoty korytarza wejściowego i wielkiej różnicy poziomów różnych jej części, wynoszącej ponad 150 m. W czasie ostatnich wycieczek odkryto kilka nowych korytarzy, lecz do końca jeszcze nie udało się dotrzeć. W tej samej Dolinie Miętusiej, w ścianach kotła Małej Świstówki, odkrył w 1949 r. Wacław Szymczakowski dużą, dotąd zupełnie nieznaną jaskinię. Badania jej przeprowadzone w r. 1950 stwierdziły, że ma ona charakter wybitnie korytarzowy. Długość jej wynosi 560 m. (inf. dr K. Kowalski).

KOPALNA PLAŻA W KAMIENIOŁOMIE «POD CAPKAMI» W ZAKOPANEM

W kamieniołomie «pod Capkami» na zboczach Krokwi, rozbudowanym przed wojną na dużą skalę dla celów eksploatacji kamienia drogowego, odsłonił się profil, który rzuca ciekawe światło na charakter transgresji morza eoceńskiego i strukturę brzegu.

W kamieniołomie tym odsłonięta została na większej przestrzeni powierzchnia, na którą wkro-

czyło morze eoceńskie. Są to wapienie dolomityczne czy też dolomity środkowego triasu dolnej płaszczowiny reglowej. Powierzchnia ta jest wybitnie nierówna, posiada zagłębienia większe lub mniejsze, słowem nosi ślady niszczenia w okresie przed lub w czasie zalewu morza eoceńskiego. Na tej powierzchni, pochylonej dziś pod kątem około 40⁰ ku N, widać jasne plamy żywo odcinające się od szarego tła otoczenia. Plamy te — to dolne części bloków piaskowca kwarcytowego, których przeważna część została usunięta w czasie eksploatacji wapienia. Wobec faktu, że średnica największej plamy wynosi 1,5 m, wnosić wolno, że bloki były znacznie większe. Bloki leżą jedynie na powierzchni wapieni triasowych, wyżej pojawiają się tylko mniejsze otoczaki, które w odległości 1,5-2,5 m od podstawy nikną niemal zupełnie.

Wielkość bloków rzuca światło zarówno na charakter brzegu, jak i na jego strukturę geologiczną. Bloki tak wielkie wskazują, że nie mogły być przywleczone z daleka, lecz pochodzić muszą bezpośrednio z brzegu. Ich ogładzenie i otoczenie wskazuje, że podlegały one intensywnej obróbce, co jest możliwe tylko przy silnym działaniu kipieli. Warunki takie istnieją na brzegu klifowym, gdzie fala uderzając o stromy brzeg wylatuje nieraz kilkadziesiąt metrów w górę osiągając znaczną energię mechaniczną. Struktura geologiczna brzegu morskiego «pod Capkami» sprzyjała wytworzeniu takiego brzegu. Jeżeli bowiem przywrócimy warstwom skalnym triasu, dziś pochylonym pod kątem 40⁰, ich pierwotne poziome położenie, a następnie uzupełnimy warstwy skalne dziś już nieistniejącymi, — to uzyskamy obraz brzegu zbudowanego z poziomo leżących warstw triasu środkowego, przykrytego łupkami kajpru z wkładkami twardych, białych kwarcytów i dolomitów, które, jak wiemy z obszarów przyległych, występują w kajprze. Brzeg tak zbudowany posiadał wszelkie warunki do wytworzenia stromego urwiska. Warstwy łupków ulegały łatwemu zniszczeniu, a wtedy leżące wśród nich ławice piaskowców kwarcytowych łamały się i zaścielały plażę wielkimi bryłami, które przesuwane tam i z powrotem traciły kanty i zamieniały się w okrągłe bloki. Owe bloki zatem, rozsiane na powierzchni wapieni triasowych, reprezentują plażę kopalną u stóp stromego urwiska (falezy).

Bloki te leżą jedynie u podstawy całej serii eoceńskiej, wyżej brak ich zupełnie. Świadczy to, że morze ulegało szybkiemu pogłębianiu i brzeg morza cofał się. Coraz to nowe warstwy skalne ulegały atakowi fal dostarczając nowego materiału na bloki, które zaścielały całą plażę, szybko opadającą w dół. Śledząc profil pod Capkami w górę widzimy, że grubszy materiał ustępuje i w odległości kilkunastu m od podstawy pojawiają się czyste wapienie, przepełnione skorupkami numulitów, — dowód, że brzeg morski oddalił się znacznie i zapanowały spokojniejsze warunki życia.

Znajdowane w zlepieńcach otoczaki pochodzą wyłącznie ze skał reglowych. Nie udało się dotychczas znaleźć ani jednego okrucha, który by można odnieść do serii wierchowej lub trzonu granitowego. Wskazuje to, że w momencie transgresji ani trzon krystaliczny ani seria wierchowa nie były jeszcze odsłonięte. Przykrywała je wówczas płaszczowina reglowa dolna i ona dostarczała otoczaków do morza eoceńskiego.

Odsłonięty w kamieniołomie pod Capkami profil przedstawia w sposób wyjątkowo piękny historię zalewu wyspy tatrzańskiej przez morze eoceńskie. Odsłonięte w spągu bloki zaścielają kopalną plażę u stóp stromego urwiska, a leżące wyżej warstwy pozwalają na szczegółowe śledzenie dalszych losów zanurzającej się wyspy tatrzańskiej. Profil pod Capkami rejestruje w sposób wyjątkowo jasny szereg zjawisk geologicznych i powinien stanowić teren uniwersyteckich wycieczek naukowych dla poznania zjawisk morskiej transgresji. Jako taki powinien być przedmiotem ochrony. W obecnej chwili odkrywce nie grozi niebezpieczeństwo, gdyż kamieniołom jest nieczynny. Teren cały ulega zalesieniu. W planach zalesienia powinno się przewidzieć wydzielenie obszaru, na którym odsłaniają się opisane zjawiska w formie nietkniętej, tak jak one się dziś przedstawiają (inf. prof. E. Passendorfer).

STOŻEK BAZALTOWY POD POMOCNEM (DOLNY ŚLĄSK)

Stożek ten z kolumnowego bazaltu znajduje się o 11 km na W od Jawora na Dolnym Śląsku. Słupy czarnego drobnoziarnistego bazaltu ze świeżymi oliwinami i szarą skorupą wietrzeniową układają się promienisto. Na szczycie stożka widoczne są doskonale głowice kolumn. Na zboczach odkrywki od północnego zachodu garby bazaltu wysterczają z gleby. Jest to niezmiernie typowy przykład budowy stożka bazaltowego (wiadomość od prof. T. Wojny).

DWIE SKAŁY BAZALTOWE POD AUGUSTOWEM (DOLNY ŚLĄSK)

W pobliżu kolonii Augustów, pow. lubański, woj. wrocławskie (5 km na NW od st. kol. Mirsk) znajdują się dwie charakterystyczne skały bazaltowe. Większa skała ma dużą płaską ścianę wystawioną ku NE; po stronie SE znajdują się wyraźne słupy o średnicy do 50 cm. Głowice tych słupów tworzą naturalne schody, umożliwiające wejście na szczyt. Druga mniejsza skała składa się z długich słupów, zapadających ku W. Głowice tych słupów są widoczne na małej pochyłej platformie, znajdującej się na szczycie. Skały te w zupełności zasługują na ochronę ze względu na bardzo charakterystyczny kształt i pięknie wykształcone słupy. Większa skała oszpecona jest wmurowaną w nią imitacją okna (wiadomość od prof. T. Wojny i mgr Z. Pentlakowej).

«WILCZA GÓRA» POD ZŁOTORYJĄ (DOLNY ŚLĄSK)

Około 2 km na S od Złotoryi znajduje się góra bazaltowa. Na jej zboczu północnym widoczny jest stary łom, częściowo zarośnięty. Bazalt jest tu w blokach wielkości od kilkunastu do kilkudziesięciu cm średnicy. Skała jest czarna, drobnoziarnista, z widocznymi kryształami oliwinu. Na zboczu zachodnim widać wielkie odsłonięcie po kamieniołomie. Od strony N grube nieregularne słupy, zapadające ku N. W prawo od nich grupa wachlarzowato ułożonych słupów drobniejszych. W środkowej wnęce słupy mają słaby upad ku N, po stronie południowej drobne kilkunastocentymetrowe słupki zapadają ku S. Ściana ma mniej więcej 40 m wysokości. Bezpośrednio do niej przylega zbocze południowe, gdzie kolejno od lewej do prawej strony występują drobne słupki, dalej u dołu słabo nachylone ku E słupy grubsze, nad nimi — głowice słupów zapadających w głąb góry. Zbocze południowo-wschodnie ma średniej grubości prawidłowe słupy, zapadające w dolnej części ku SE, w górnej — układ zawikłany. Dalej ku E znajdują się dwie dalsze odkrywki, częściowo zarośnięte. Całość stanowi duży obiekt, który za czasów niemieckich był pod ochroną (wiadomość od prof. T. Wojny).

PRZEŁOM RZEKI KWISSY (DOLNY ŚLĄSK)

Jedynym w swoim rodzaju zabytkiem przyrody na obszarze woj. wrocławskiego jest bardzo piękny przełom rzeki Kwissy pod Kleszczową (pow. bolesławiecki) przez próg kwarcytów trzeciorzędowych. Zabytek ten otaczają piękne lasy sosnowe, stanowiące własność państwową. Wiadomość niniejszą zawdzięczamy Rektorowi Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie prof. dr. W. Goetlowi.

REZERWATY MORENOWE POD IŃSKIEM (POMORZE ZACHODNIE)

Fier (Dąbki) pod Ińskiem — jest to mały zalesiony obszar bezpośrednio przytykający do wschodniego brzegu jeziora Ińsko a wyrażony pięknie wykształconą moreną czołową. Punkt ten ma duże znaczenie dla studiów nad przebiegiem moren czołowych, tu bowiem skręca idąca ze wschodu na

południe nadbałtycka morena czołowa zaznaczając się klasycznym ostro wyrażonym wierzchołkiem; na zachodzie mamy falistą powierzchnię moreny dennej, na wschodzie zaś — równinę sandru. Morena jest nagromadzeniem bloków skalnych na poziomie 23 m ponad zwierciadłem wód jeziora Ińsko. Cały szereg odkrywek, dziś zapuszczonych, daje obraz wewnętrznej budowy geologicznej tej moreny. Z odsłonięć widać, że składa się ona z regularnych otoczonych bloków skalnych o średnicy niekiedy powyżej 1 m. Materiał skalny dość różnorodny: porfiry Elfdala, dioryty, diabazy, piaskowce i kwarcyty różowe oraz zbite wapienie sylurskie ze skamieniałościami wskazują na pochodzenie materiału ze wschodnich obszarów Szwecji. Obszar ten porosły jest 70-80-letnim lasem sosnowym, u podnóża aż do brzegów jeziora tu i ówdzie młodymi siewkami, do których dołączają się buki i dęby.

W roku 1937 miasto Ińsko zamierzało wydzierżawić ten obiekt celem eksploatacji głazów na cele drogowe. W tym to czasie powstała duża odkrywka położona w bliskości jeziora. Zamyślano nie niszczyć całości pozostawiając szczyt wraz z lasem nietknięty. Jednak przy robotach nie można się było ustrzec niszczenia drzewostanu i podszycia, co spowodowałoby zmianę charakteru zabytkowego danego obiektu. Rozporządzeniem prezydenta miasta w Szczecinie wydany był zakaz eksploatacji głazów na tym obszarze, a cały obszar pomiędzy jeziorem a drogą z Ińska do «Friedrichsfelde» uznano za rezerwat. Stan obecny nie budzi obaw, aczkolwiek po wojnie las jest nieco przetrzebiony.

«Ruskie Góry» koło Orzechów, pow. starogardzki. — Podobnie jak Fier i Ruskie Góry są też moreną czołową. Na wysokości 174 m n. p. m. na szczycie wzgórza, na polu ok. 1 morga obszaru leżą liczne spore głazy narzutowe (ponad 1 m średnicy), wrosłe częściowo w ziemię, obok których są i pomniejsze. Z daleka wyglądają jak stado owiec pasących się na polu. Ze szczytu góry roztacza się piękny widok na falisty krajobraz morenowy, na jezioro i miasto Ińsko oraz na części jeziora Długie.

Pomorski Związek Ochrony Przyrody prowadził już w r. 1913 pertraktacje z właścicielem tego obszaru w sprawie zakupienia półmorgowego terenu, gdzie głazów jest najwięcej. Do układu doszło dopiero w r. 1923, w którym właściciel zobowiązał się obszar ten pozostawić w stanie pierwotnym (inf. K. Kowalewski).

INSPEKCJA ZABYTKÓW PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ NA ŚLĄSKU, POMORZU I W GÓRACH ŚWIĘTOKRZYSKICH

Muzeum Ziemi organizowało w latach 1947-49, przy pomocy swych pracowników i współpracowników stałych i czasowych, inspekcję szeregu znanych poprzednio zabytków, która miała na celu sprawdzanie stanu ich zachowania, jak również zanotowanie zniszczeń wywołanych przez wojnę. W pracach tych uczestniczyli: petrografka M. Z. dr Irena Kardymowiczowa (wizytacja na Pomorzu), p. Kazimierz Kowalewski, znany badacz formacji trzeciorzędowych (j. w.), mineralog mgr Jan Wojciechowski (wizytacja na Śląsku) oraz p. Sylwester Kowalczewski, kustosz działu geologicznego Muzeum Świętokrzyskiego w Kielcach (Góry Świętokrzyskie). Nadto dostarczyli podanych tu również informacji o odwiedzonych osobiście zabytkach: prof. T. Wojno, mgr Z. Pentlakowa i prof. R. Jakimowicz.

Stwierdzono w r. 1948 zły stan konserwacji znanego zabytku geologicznego na Pomorzu, jakim jest grota w Mechowej, o czym niezwłocznie powiadomiono Biuro Delegata Min. Oświaty do spraw ochrony przyrody [5]. Zanotowano zniszczenie w czasie wojny dwóch chronionych przed r. 1939 głazów w pow. kartuskim oraz częściowe zniszczenie moreny zabytkowej w Mściszewicach, którą Niemcy eksploatowali po barbarzyńsku.

Poddano lustracji następujące zabytki:

[5] Zabytek ten, zaniedbany w czasie wojny, oddany został ponownie pod opiekę Pomorskiego Komitetu Ochrony Przyrody, o czym pisze wydawnictwo «Chrońmy przyrodę ojczystą» Nr 4/5/6, 1949, s. 74-77.

A. *na Pomorzu:*

1. Grota w Mechowej, pow. morski (1949, dr I. Kardymowiczowa)
2. Morena w Mściszewicach, pow. kartuski (j. w.)
3. Morena «Fier» (Dąbki) pod Ińskiem koło Starogardu (1949, p. K. Kowalewski)
4. Morena «Ruska Góra» w tejże okolicy (j. w.)

duże głazy

5. «Diabelski Kamień» (obw. 25 m) w Borach Tucholskich w pobliżu stacji Leosia (1947, dr I. Kardymowiczowa).
6. Największy głaz narzutowy w granicach Polski (obw. 44 m) w Tychowie Wielkim, pow. białogardzki (j. w.)
7. «Stojc» pod Odargowem (obw. 19,7 m), pow. morski (1948, j. w.)
8. Głaz (obw. 16,4 m) w Przyjaźni, pow. kartuski (j. w.)
9. «12 Apostołów» na brzegu morskim w Pucku — grupa 12 głazów od 4-6,4 m obw., zasypywanych przez piasek (j. w.)
10. «Kamień Królewski» (obw. 11,6 m) w Brodnicy Górnej, pow. kartuski (j. w.)
11. Dwa głazy (obw. 9 m i 6,6 m) w Zagórzu, pow. morski (j. w.)
12. Głaz nad Jeziorem Ostrzyskim (obw. 7,1 m), pow. kartuski (j. w.)
13. Dwa głazy (obw. 7,6 m i 7,5 m) w okolicy Sulęczyna, pow. kartuski (j. w.)
14. «Wielki Kamień» (obw. 24,52 m) przy brzegu wyspy Chrząszczewo w Zatoce Kamieńskiej, pow. kamieński, woj. szczecińskie (1949, dr I. Kardymowiczowa)
15. Głaz koło st. kol. Rostin Kraiński (obw. 11,76 m), pow. myśliborski (j. w.)
16. Dwa głazy w Lipianach, pow. pyrzycki; jeden (obw. 6,36 m) w parku-cmentarzu, drugi (obw. 11,1 m) na pn. brzegu jeziora Wendel (j. w.)
17. Dwa głazy (obw. 9,1 i 8 m) w kamieniołomie wapienia Świętoszewy, st. kol. Czarnogłów, woj. szczecińskie (j. w.)
18. Blok granitu z wygładem i rysami użyty jako pomnik (wys. ok. 3 m) przy sztucznej grocie w Zdrojach Szczecińskich (j. w.)
19. Głaz (obw. 7,14 m) na brzegu Jeziora Czarnego, pow. kartuski (j. w.)
20. «Diabelny Kamień» (obw. 16,9 m) we wsi Kamienna Góra, koło Mirachowa, pow. kartuski (j. w.)
21. «Kamień Czarownicy» (obw. 8,4 m) w parku w Białośliwiu, pow. wyrzyski (j. w.)
22. Głaz w Nakle (obw. 5,85 m) w Parku Sobieskiego (j. w.)
23. Głaz (obw. 14,63 m) w lesie państwowym w Sielance, gm. Bysław, pow. tucholski (j. w.)
24. «Stopka Matki Boskiej» przy szosie w maj. Stopka, pod Koronowem, pow. bydgoski. Obecnie widoczny jest tylko wierzchołek zasypanego głazu (j. w.)
25. Głaz (obw. 8,69 m) w lesie na wzgórzu na wschód od jez. Lipkosz w miejscowości Pólko, gm. Serock, pow. świecki, woj. pomorskie (j. w.)
26. Głaz (obw. 7,06 m) w Młynkach koło Wejherowa, w lesie państwowym (j. w.)
27. Grupa dużych głazów w lesie obok grodziska w Lubichowie, pow. kołobrzeski; jeden z nich ma kształt walca o średnicy ok. 1 m i wysokości 0,4 m, drugi o długości 2,5 m i wysokości ok. 0,8 m. Głazy te podlegały ochronie przed wojną (1947, prof. R. Jakimowicz)

B. *na Śląsku Dolnym i Górnym:*

28. «Ostra Góra (Ostrzyca)», stożek bazaltowy między wsią Bystrzycą i Proboszczowem, pow. lwówecki (1947, mgr J. Wojciechowski)[8].

[8] Pozycje 28, 29, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 41 i 42 są opisane dokładnie wyżej w artykule «O niektórych zabytkach przyrody nieożywionej na Dolnym Śląsku».

29. «Trzy Turnie» w Karkonoszach (j. w.)
30. Dolina Małej Łomnicy w Karkonoszach (j. w.)
31. «Śnieżne Jamy» w Karkonoszach (j. w.)
32. Rezerwat piaskowców ciosowych («Szwajcaria Lwówecka») w okol. Lwówka, woj. wrocławskie (j. w.)
33. «Diabli Kamień» (ostaniec) pod Gortowem, gm. Krzeszów, pow. kamiennogórski (j. w.)
34. Wzgórze morenowe, gm. Domecko, pow opolski (j. w.)
35. Głaz narzutowy (obw. 12 m), w nadleśnictwie Łabędy, pow. gliwicki (j. w.)
36. Góra stołowa koło Kudowy («Hejszowina»), (1948, mgr J. Wojciechowski)
37. Głazowisko bazaltowe i grota w bazalcie pn. «Łysa Góra» pod Złotoryją (j. w.)
38. Odsłonięcia bazaltu w kontakcie z wapieniami «Góra św. Anny», pow. Strzelce Opolskie (j. w.)
39. Tufy bazaltowe w okolicy Jerzmanic-Zdroju (j. w.)
40. «Skałki Pasterskie» — pięć skałek piaskowcowych (ostańce) pod wsią Idzików, pow. Bystrzyca Kłodzka (j. w.)
41. Grota stalaktytowa koło Trzebieszowic, pow. Bystrzyca Kłodzka (j. w.)
42. Grota w kamieniołomie białego marmuru koło wsi Rogóżka, pow. Bystrzyca Kłodzka (j. w.)
43. «Dzikie Jaskinie» («Wilcze Doły», «Błędne Skały») — osobliwe odsłonięcia piaskowców pod Kudową (1949, mgr J. Wojciechowski)
44. «Kruczy Kamień», odsłonięcie porfiru w obrębie rezerwatu leśnego pod Lubawką, w pow. kamiennogórskim (j. w.)
45. Dwie skały bazaltowe, kolonia Augustów, pow. Lubań, ok. st.kol. Mirsk. Zabytek był chroniony przed wojną (1950, prof. T. Wojno i mgr Z. Pentlakowa)
46. Stożek bazaltowy pod Pomocnem, 11 km na W od Jawora, pow. jaworski (1950, prof. dr. T. Wojno)
47. Góra bazaltowa «Wilcza Góra», 2 km na S od Złotoryi. Zabytek chroniony przed wojną (j. w.)

C. *na obszarze Gór Świętokrzyskich:*

48. Gołoborze na Łysicy pod wsią św. Katarzyna (1949, S. Kowalczewski)
49. «Kamieniec», skałka kwarcytowa w Bęczkowie-Górkach (j. w.)
50. Skałka kwarcytowa w Bęczkowie-Starej Wsi (j. w.)
51. Głazy narzutowe w Wilkowie; jeden z nich, największy spośród kilkunastu istniejących jeszcze głazów narzutowych w dolinie Wilkowskiej (1,95 m×1,45 m×wys. 0,85 m), inny — 1,15 m ×0,85 m×wys. 0,70 m (j. w.)
52. Skałka piaskowcowa na Górze Miejskiej pod Bodzentynem (j. w.)
53. Skalna grań na szczycie Klonówki-Kamienia (j. w.)
54. Odsłonięcie kwarcytów pod klasztorem ŚtoKrzyskim od strony Nowej Słupi (j. w.)
55. Odsłonięcie łupków ilastych i kwarcytowych w zboczu Dąbrówki, Mąchocice, Przełom Lubrzanki (j. w.)
56. «Wielki Kamień» na szczycie Klonówki (j. w.)
57. «Agacina Skała», na św. Katarzynie (j. w.)
58. Wapienne skały na szczycie Góry Zamkowej w Chęcinach (j. w.)
59. Odsłonięcia dolomitów w Górze Chełmowej koło Zagnańska (j. w.)

Nadto p. S. Kowalczewski odwiedził w sierpniu w r. 1949 szczątki pieca po hucie szklanej z wieku XVII w Porąbkach, gm. Bieliny. Miejscę to zasługuje na uwagę jako mogące dostarczyć materiałów do historii naszego hutnictwa.

INFORMACJE PRZEDWSTĘPNE O ZABYTKACH

(w nawiasach podane są nazwiska osób, które udzieliły informacji)

1. Głaz w Tatarskim Dole (długości 2,2 m), pod wsią Sąsiadka, pow. zamojski (dyr. L. Sawicki)
2. Duże bryły limonitu (?) przy nadleśnictwie w Podzamczu, woj. lubelskie (inż. Kostyrko)
3. Głaz w Zalesiu pod Warszawą (długości ok. 3 m) (prof. R Kobendza)
4. Głaz granitowy obwodu ok. 8 m na terenie ogrodu p. Steinborna w Chylicach pod Warszawą (p. Steinborn)
5. Głaz przy drodze na W od Sitna, pow. chojnicki, Pomorze Zach. Był chroniony jako zabytek (na podstawie mapy, inf. prof. R. Jakimowicz)
6. «Diabli Kamień» w Laskowie, pow. pyrzycki, woj. szczecińskie, oznaczony na mapie (prof. R. Jakimowicz)
7. Głaz narzutowy, użyty przez Niemców jako pomnik na skwerze przed dworcem kolejowym (długość ok. 3 m, wys. ok. 2 m) w mieście Świdwin, pow. białogardzki; tamże pod pocztą trzy mniejsze głazy (prof. R. Jakimowicz)
8. Głaz o rozmiarach 3,32 m × 2,2 m × 0,56 m (wysokość) w grupie mniejszych, na terenie lasów przy źródłach rzeczki Pstrążynki (wpadającej do Pisi--Gągoliny) w Gnojnej pod Mszczonowem, pow. błoński, woj. warszawskie (p. H. Bielecki)
9. Plaża morska pod Mielnem na zachód od Koszalina, na którą morze wyrzuca kości ssaków i torf (prof. R. Jakimowicz)
10. Wywierzysko rzeki Łyny, na Pojezierzu Mazurskim (dr J. Kondracki)
11. Głaz «Tatarski», we wsi Tatary, pow. niedzicki, Pojezierze Mazurskie (p. Licharewa)
12. Skałka piaskowca w pobliżu gajówki Piekło, nadl. Radoszyce, w odległości 3-4 km od Końskich (inf. wraz z fotografią od p. Wł. Aweryna)
13. Skałka pod Wierzbnikiem (p. A. Świderska)
14. Głaz na terenie ogrodu w Nowej Wsi pod Grójcem (p. M. Morawska)

Następujące informacje przedwstępne o zabytkach Pomorza Zachodniego uzyskaliśmy od p. Kazimierza Kowalewskiego[7], w tym

moreny czołowe

15. *Orzechy, pow. starogardzki, nadleśn. Jakubowo. Jest to głazowisko (0,1 ha) na N od pobliskiego jeziora
16. Sierzno, pow. bytowski
17. *Mastowiczki, przy Jeziorze Czarnym, pow. bytowski; obszar 20 ha jeziora oraz pd.-wschodniego brzegu i terenu sąsiedniego
18. Strzeblewo, nadleśn. Choszczno, pow. starogardzki

ozy

19. «Długie Góry» (3,15 ha) pod Ińskiem, pow. starogardzki, nadleśn. Rosomak

wielkie głazy

20. *Moryń, pow. chojnowski, nadleśn. Łysogórki
21. *Krzymów, pow. chojnowski, nadleśn. Piaski
22. *Guhden, pow. chojnowski, nadleśn. Łysogórki
23. *Witnica, j. w.
24. *Chojna, miasto i pow., nadleśn. Belgin

[7] Zabytki lustrowane i opisane bliżej przez dr I. Kardymowiczową i p. K. Kowalewskiego podaliśmy na właściwym miejscu.

* Zabytki oznaczone gwiazdką podlegały ochronie przed wojną.

25. *Derczewo, przy jeziorze Chłop, pow. chojnowski
26. *Nieborowo, pow. pyrzycki, nadleśn. Rozdoły
27. *Putzerlin(?), pow. starogardzki, nadleśn. Rozdoły
28. Rege(?), pow. gryficki, nadleśn. Zieleniewo
29. Kamień, głaz przy zatoce na pd. od miasta, leżący do połowy w wodzie (głazu tego poszukiwano z ramienia Muzeum Ziemi w r. 1949, lecz bez skutku)
30. *Karnice, pow. łobeski, nadleśn. Złotokap
31. *Czachowo, j. w.
32. *Witamitz(?), dwa głazy, pow. łobeski, nadleśn. Ławiczka
33. *Dolsko, trzy głazy, pow. myśliborski
34. *Wysoka, dwa głazy, pow. myśliborski, nadleśn. Dolsko
35. *Grodzisko, dwa głazy, j. w.
36. *Piasecznik, pow. pyrzycki, nadleśn. Choszczno
37. *Pomietów, j. w.
38. *Niemiec, pow. welecki, nadleśn. szczecińskie
39. *Trzebiatów, pow. starogardzki, nadleśn. Choszczno — głaz dług. 7 m, szer. 5 m, wys. 2-3 m
40. *Linówko, pow. starogardzki, nadleśn. Jakubowo — dwa głazy w lesie 50 m na S od jeziora i 300 m na W od Koziej Góry(?)
41. *Kozy, pow. starogardzki, nadleśn. Jakubowo, przy szosie do Woluch
42. *Burggarten, pow. starogardzki, nadleśn. Jakubowo
43. Głazy w Tczewie i Pińczynie (mgr O. Swianiewiczowa)

RÉSUMÉ

COMPTES-RENDUS ET NOTICES

Nous insérons dans cette partie de notre publication les communications et les descriptions présentées par nos collaborateurs et nos amis, ainsi que les comptes-rendus de nos délégués dans le terrain.

Mme M. Turnau-Morawska nous a fourni des informations concernant deux monuments des plus remarquables du Haut-Plateau de Lublin et des régions limitrophes. Le grès albien, fort caractéristique, qui repose sur les grès cénomaniens à glauconite avec phosphorites, dans le voisinage de Rachów sur Vistule, est complètement exploité pour des buts industriels, sauf plusieurs petites roches noires qui ont subsisté dans le voisinage de l'église de la ville d'Annopol. Elles révèlent de belles formes d'érosion éolienne d'une valeur didactique remarquable, et méritent une protection officielle, de même que les roches provenant du Sarmatien moyen du Haut-Plateau de Lublin, p. e. la «Góra Dziewicza» près de Chełm, qui présentent des traces d'érosion éolienne dans un climat aride.

Mme K. Wuttke et Mlle J. Łyczewska donnent des informations complémentaires concernant le plus grand bloc gréseux en Masovie, qui se trouve dans le voisinage de la ville de Mszczonów. Ce bloc fut décrit pour la première fois en 1928 dans le I-er numéro de nos «Monuments»; sa circonférence dépasse 40 m, sur l'un de ses côtés on observe des stries glaciaires. Selon Mlle Łyczewska, il provient des bancs gréseux du Miocène inférieur qui existent dans le voisinage.

La notice suivante a pour objet le «Bloc du Musée de la Terre». C'est un bloc erratique en granite, de 8 m de circonférence, avec de belles stries glaciaires, qui est placé devant l'édifice de notre Musée. Le bloc fut excavé dans les alentours du Musée pendant les travaux de reconstruction d'après-guerre et fut transporté ensuite à sa place actuelle. Varsovie possède trois autres blocs erratiques, à peu près de même dimension: deux d'entre eux sont exposés; le troisième, excavé et décrit en 1933 dans le 2-ème numéro de nos «Monuments», est enfoui au-dessous de la surface du sol.

M. E. Massalski, directeur du Musée des Mts. de S-te Croix à Kielce, décrit une belle forme du plissement tectonique des schistes et calcaires du Dévonien supérieur dans la carrière du Mt. Sluchowice, près de la ville de Kielce (v. fig. 17). On espère que cet affleurement d'une grande valeur démonstrative va obtenir les mesures législatives nécessaires.

M. St. Doktorowicz-Hrebnicki, un des experts les plus renommés de la géologie du Bassin Houillier Polonais, nous présente une description détaillée de l'affleurement des couches carbonifères de Gołonóg (près de la ville de Dąbrowa Górnicza) avec une faune fossile marine abondante.

Nous devons à M. St. Siedlecki une information intéressante concernant le tronc fossile dichotome d'un Araucarioxylon (plus de 6 m de longueur et 1,2 m d'épaisseur), trouvé parmi les sédiments permiens dans le voisinage de Chrzanów près de Cracovie.

M. St. Krajewski nous signale un affleurement dans le flysch karpatique à Bukowiec, où une faune paléogène est parfaitement conservée.

M. H. Świdziński nous informe qu'une roche de grès de Magóra, de petite dimension (5 m de hauteur) et de forme bizarre, située près de la station climatérique renommée Krynica dans les Karpates, mérite d'être inventoriée et protégée. On l'appelle «La Table du Diable».

Un autre bloc de grès de Magóra, ayant 9,6 m de circonférence et 3,5 m de hauteur, se trouve au S de la ville de Stary Sącz. Il est connu parmi la population rurale sous le nom de la «Pierre de S-te Cunégonde» (reine de Pologne du XIII-e siècle).

Les nouvelles découvertes dans les grottes de Tatra en 1947-1950 sont signalées par M Kowalski, notre spécialiste en spéléologie. Le Comité Spéléologique de la Société Polonaise de Tatra a organisé et subventionné les recherches, menées par MM. T. et S. Zwoliński dans les grottes de Tatra. En outre, MM. K. Kowalski et W. Szymczakowski ont entrepris aussi les explorations spéléologiques dans la vallée Miętusia. Dans la grotte Magóra, connue depuis longtemps, on a découvert une nouvelle loge avec des sédiments vaseux, contenant des ossements pléistocènes; dans la grotte Mroźna (vallée de Kościelisko) de belles stalactites furent découvertes.

M. E. Passendorfer décrit une plage fossile qui est visible dans une carrière nommée «Pod Capkami» à Zakopane. Dans cette carrière on voit à la base des conglomérats éocènes de grands blocs de quartzite blanc surpassant parfois un diamètre de 1,5 m. Ces dimensions démontrent que ces blocs proviennent des couches qui formaient jadis la côte tatrique pendant la transgression de la mer éocène. Ces couches n'existent plus à cette même place, mais leur existence est prouvée par ces blocs. Les blocs sont arrondis, ce qui témoigne la force considérable des vagues qui peut se manifester seulement au pied d'une falaise, laquelle probablement existait aux environs de la carrière «Pod Capkami» au moment de la transgression éocène. La coupe décrite révèle, d'une manière précise, toute la marche de la transgression éocène et mérite d'être protégée.

Un bel et intéressant affleurement des basaltes à olivine à Augustów, un cône basaltique typique à Pomocne et une montagne de basalte noir, à grains fins, avec quelques affleurements à Złotoryja (toutes ces localités sont situées en Basse Silésie) nous sont signalé par M. T. Wojno et Mme Z. Pentlak. Ces objets étaient protégés avant la guerre.

M. W. Goetel nous signale la gorge de la rivière Kwissa (voïvodie de Wroclaw), percée à travers un seuil de quartzites tertiaires. C'est un monument naturel d'une valeur unique dans son genre.

M. K. Kowalewski nous envoie de brèves notices concernant les réserves morainiques près d'Ińsko (Poméranie Occidentale).

Le chapitre est terminé par une liste de 59 monuments géologiques, visités en 1947-1949 par les collaborateurs du Musée de la Terre, et une autre liste de 43 notices préliminaires, obtenues par notre institution de la part de nos amis et correspondants. Elles se rapportent aux divers objets géologiques, qui méritent, selon l'opinion de nos informateurs, d'être protégés par la loi.

NOWA USTAWA O OCHRONIE PRZYRODY

Nową ustawę o ochronie przyrody uchwalił Sejm w dniu 7 kwietnia 1949 r. (por. Dz. Ustaw R. P. Nr 25 z 29. IV. 1949, poz. 180). Według tej ustawy przedmiotem ochrony przyrody jest «zachowanie, restytuowanie i właściwe użytkowanie: 1) zasobów przyrody, 2) tworów przyrody żywej i nieożywionej, zarówno poszczególnych okazów i ch skupień, jak i zbiorowisk na określonych obszarach oraz gatunków roślin i zwierząt, których ochrona leży w interesie publicznym ze względów naukowych, estetycznych, historyczno-pamiątkowych, zdrowotnych i społecznych oraz ze względu na swoiste cechy krajobrazu» (art. 1).

Naczelną władzą ochrony przyrody w zakresie ustalonym w art. 1 p. 2 jest Minister Leśnictwa, który jednocześnie czuwa nad całością ochrony przyrody porozumiewając się w sprawach należących do zakresu działania innych ministrów z tymi ministrami. Do Ministra Oświaty należą sprawy krzewienia zasad ochrony przyrody na wszystkich szczeblach szkolnictwa i oświaty dorosłych oraz szerzenie idei ochrony przyrody w społeczeństwie. Do innych ministrów należą sprawy z zakresu ochrony przyrody, przekazane im osobnymi przepisami (art. 2).

Ustanawia się Państwową Radę Ochrony Przyrody jako organ doradczy i opiniodawczy władz państwowych w tych sprawach. Do zakresu działania P. R. O. P. należy: 1) przedstawianie wniosków w sprawach ochrony przyrody, 2) wydawanie opinii o projektach ustaw, rozporządzeń, zarządzeń i orzeczeń dotyczących ochrony przyrody, 3) wydawanie opinii w sprawach gospodarki w parkach narodowych oraz programu i wykonania prac badawczych na terenie parków narodowych, 4) wydawanie opinii o kwalifikacjach fachowych kandydatów na konserwatorów przyrody i dyrektorów (kierowników) parków narodowych (art. 4).

Ponadto Minister Leśnictwa może w porozumieniu z Ministrem Oświaty zlecić P. R. O. P. wykonywanie innych zadań w zakresie ochrony przyrody, a w szczególności: 1) inicjowanie i prowadzenie badań naukowych w dziedzinie ochrony przyrody, 2) szerzenie idei ochrony przyrody w społeczeństwie, 3) opracowywanie i wydawanie publikacji z dziedziny ochrony przyrody. Minister Leśnictwa w porozumieniu z Ministrem Spraw Zagranicznych może zlecić P. R. O. P. współpracę z organizacjami ochrony przyrody w stosunkach międzynarodowych.

Doradcą fachowym Ministra Leśnictwa w sprawach ochrony przyrody jest mianowany przez niego Naczelny Konserwator Przyrody; władzą ochrony przyrody II instancji jest wojewoda, którego doradcą fachowym jest konserwator przyrody, mianowany również przez Min. Leśnictwa; władzą I instancji jest starosta, działający przez właściwego terenowo nadleśniczego państwowego albo dyrektora parku narodowego. Zakres czynności konserwatorów i nadleśniczych oraz dyrektorów parku narodowego w dziedzinie ochrony przyrody określi Minister Leśnictwa w porozumieniu z Min. Administracji Publicznej.

Wojewódzkie Komitety ochrony przyrody są organami doradczymi i opiniodawczymi władz II instancji, bezpośredni zaś nadzór nad przestrzeganiem przepisów o oddaniu pod ochronę przedmiotów sprawują, obok właściwych władz, organy Administracji Lasów Państwowych.

Zadaniem władz ochrony przyrody jest także czuwanie, aby gospodarowanie zasobami przyrody odbywało się zgodnie z zasadami, zmierzającymi do zabezpieczenia i wzmożenia naturalnych sił wytwórczych przyrody. W sprawach zamierzeń mogących wpłynąć w sposób istotny na równowagę sił

przyrody władze państwowe są obowiązane zasięgać opinii P. R. O. P. oraz powiadamiać Ministra Leśnictwa o stanowisku zajętym w stosunku do udzielonych opinii.

Poddanie pod ochronę tworów przyrody następuje przez: 1) uznanie za pomniki przyrody poszczególnych tworów przyrody lub ich skupień, 2) uznanie za rezerwaty przyrody określonych obszarów, na których podlega ochronie całość przyrody, niektóre ich składniki lub estetyczne cechy krajobrazu, 3) utworzenie parków narodowych na określonych obszarach na powierzchni nie mniejszej niż 500 ha, których ochrona jest pożądana, 4) prowadzenie ochrony poszczególnych gatunków roślin i zwierząt, zagrożonych w swym bycie lub w ilościowym występowaniu.

Utworzenie parku narodowego następuje w drodze rozporządzenia Rady Ministrów, wydanego na wniosek Min. Leśnictwa, tylko na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego; uznanie za rezerwat przyrody wymaga zarządzenia Min. Leśnictwa, uznanie zaś za pomnik przyrody następuje w drodze orzeczenia władzy ochrony przyrody w II instancji.

W celu ewidencji pomników przyrody, rezerwatów przyrody i parków narodowych właściwe władze ochrony przyrody prowadzą ich rejestry: powiatowe, wojewódzkie i centralne.

PAŃSTWOWA RADA OCHRONY PRZYRODY

Państwowa Rada Ochrony Przyrody podległa gruntownej reorganizacji w roku 1950. Utworzona jako Tymczasowa Komisja Ochrony Przyrody w grudniu 1919 r., przekształcona potem w r. 1925 w Państwową Radę Ochrony Przyrody przy Min. Wyznań Relig. i Oświecenia Publicznego, została obecnie przeniesiona do Min. Leśnictwa. Składa się z 30 członków, powołanych przez Radę Ministrów na wniosek Ministra Leśnictwa w porozumieniu z Ministrem Oświaty [1] spomiędzy przedstawicieli nauki (przynajmniej połowa członków) oraz przedstawicieli instytucji i działaczy społecznych, zainteresowanych w sprawach ochrony przyrody. Jej kadencja trwa lat 5. Zastępca Przewodniczącego Rady ma tytuł Delegata Ministra Leśnictwa do spraw Ochrony Przyrody. W skład Prezydium Rady wchodzą: przewodniczący Rady (Minister Leśnictwa), zastępca przewodniczącego (Delegat) i 3 członków Rady, w tym przynajmniej dwóch pracowników nauki.

Prezydium rozpatruje i opiniuje sprawy, które są przedstawiane na Radę, powołuje Komisje do poszczególnych spraw i koordynuje ich prace, inicjuje opiniowanie spraw i czuwa nad wykonywaniem uchwał Rady. Na zaproszenie Przewodniczącego Rady lub Delegata Ministra Leśnictwa w posiedzeniach Prezydium uczestniczą przewodniczący Komisyj i przedstawiciele Wojewódzkich Komitetów Ochrony Przyrody, w posiedzeniach zaś Rady i Komisyj — przedstawiciele Wojewódzkich Komitetów Ochrony Przyrody, Naczelny Konserwator Przyrody i wojewódzcy Konserwatorzy Przyrody, Dyrektorzy Parków Narodowych i delegaci zainteresowanych urzędów, instytucji naukowych i organizacji społecznych (por. *Rozp. Rady Min. z 1. IV. 1950, Dz. Ustaw R. P. Nr 13, poz. 127).*

KOMITET OCHRONY PRZYRODY P. A. U.

Po wejściu w życie ustawy o ochronie przyrody z dnia 7. IV. 1949 r. (p. wyżej) Ministerstwo Oświaty przekazało Polskiej Akademii Umiejętności część zadań w tym zakresie. Na wniosek P. A. U. z 20. V. 1949 Ministerstwo Oświaty w porozumieniu z Min. Leśnictwa wyraziło zgodę na utworzenie Komitetu Ochrony Przyrody P. A. U. w łonie Wydziału III Mat.-Przyr. Akademii.

W skład Komitetu wchodzą delegaci Ministerstw: Oświaty, Leśnictwa, Rolnictwa i Reform Rolnych oraz ewent. innych zainteresowanych Ministerstw, delegat P. K. P. G., Nacz. Konserwator Przyrody, 2 delegaci Wydz. Mat.-Przyr. P. A. U., Dyrektor Muzeum Przyrodniczego P. A. U., 2 delegaci P. Rady Ochrony Przyrody, delegaci P. Rady Leśnictwa, Rady Nauk. Rolnictwa, Ligi Ochrony Przyrody, Tow. Nauk. Warszawskiego, Pozn. Tow. Przyjaciół Nauk, Towarzystw Nauk. Toruńskiego, Wrocławskiego, Łódzkiego, P. Muzeum Zoologicznego, P. Muzeum Ziemi, P. Inst. Geologicznego,

[1] Obecnie Min. Szkół Wyższych i Nauki.

P. Inst. Bad. Leśnictwa, P. Tow. Przyrodn. im. Kopernika, P. Tow. Tatrzańskiego, P. Tow. Krajoznawczego i Tow. Ochrony Zwierząt.

Do zadań Komitetu należy: organizowanie i koordynowanie zespołowych i indywidualnych badań naukowych we wszystkich dziedzinach ochrony przyrody, udzielanie zasiłków na te cele, wydawanie publikacji naukowych, szerzenie znajomości zasad ochrony przyrody wśród młodzieży szkolnej i społeczeństwa przez wydawnictwa popularyzatorskie, specjalne kursy, wystawy, odczyty itp. oraz współpracę z władzami ochrony przyrody, P. Radą O. P., Ligą O. P. i in. Komitet pełni również zadania z zakresu ochrony przyrody w kraju i za granicą, powierzone mu przez Rząd Rzeczypospolitej.

Na czele Komitetu stoi przewodniczący (członek P. A. U.) i 3 członkowie Prezydium, wybrani przez plenarne zebranie Komitetu na lat 3 i zatwierdzeni przez Wydz. Mat.-Przyr. P. A. U.

Posiedzenia Komitetu odbywają się raz w roku. Rozpatrywane są na nich sprawozdania z prac i badań naukowych za rok ubiegły, ustalany jest program prac i badań na rok przyszły, plan wydawnictw oraz sprawy finansowo-budżetowe. Mogą być też zwoływane posiedzenia nadzwyczajne na wniosek 1/3 członków Komitetu.

Prezydium Komitetu wykonuje uchwały Komitetu, gromadzi materiały do posiedzeń itd. W sprawach nagłych Prezydium samo podejmuje decyzje, zatwierdzane następnie przez plenum Komitetu. Protokół każdego posiedzenia jest przedmiotem dyskusji Wydziału Mat.-Przyr. P. A. U.

Komitet zachowuje odrębność budżetową opierając się na subwencji Ministerstwa Szkół Wyższych i Nauki.

Komitet prowadzi samodzielną akcję wydawniczą, ustalaną przez plenum (wg wyd. *«Chrońmy przyrodę ojczystą», Nr 11/12 z 1949 r., s. 31-7)*.

UTWORZENIE ŚWIĘTOKRZYSKIEGO PARKU NARODOWEGO

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1. IV. 1950 r. (Dz. Ustaw R. P. z 13. IV. 1950, poz. 133) utworzony został Świętokrzyski Park Narodowy. Park ten obejmuje obszar 5.803,57 ha. W lasach Parku prowadzone będzie gospodarstwo rezerwatowe. Niektóre ich części będą rezerwatami ścisłymi, w innych będzie prowadzona gospodarka ograniczona. Rozporządzenie ustala zasady zagospodarowania Parku i ruchu turystycznego w jego obrębie oraz określa czynności zabronione na jego terenie.

Fakt utworzenia Świętokrzyskiego Parku Narodowego należy powitać jako szczególnie ważny i ze stanowiska nauk o Ziemi. Jak wiadomo bowiem, grzbiet łysogórski na obszarze Parku, jak również Góra Miejska i Dolina Wilkowska objęte jego granicami, posiadają szereg nie spotykanych gdzie indziej zabytków geologicznych. Ponadto cały teren Parku pod względem krajobrazowym jest jedynym w swoim rodzaju i w całości zasługuje na możliwie jak najdalej idącą ochronę.

OCHRONA GROTY KRYSZTAŁOWEJ W SALINACH WIELICKICH

Ob. Wojewoda krakowski wydał w dniu 31 marca 1949 r. zarządzenie (L. K. S. MZ III-3-1/49), w którym czytamy co następuje:

«Na podstawie art. 1, 2 i 5 ustawy o ochronie przyrody z dnia 10 marca 1934 r. (Dz. U. R. P. Nr 31, poz. 274), na wniosek Państwowej Rady Ochrony Przyrody określam jako podlegający ochronie:

I. teren Groty Kryształowej w Wieliczce (pow. Kraków) we wschodniej części kopalni wielickiej, obejmujący dwie komory Groty (górna i dolna) wraz z ich otoczeniem, sięgający ku dol wi do poziomu «poprzeczni Schwind», ku górze zaś, od głębokości 120 m do powierzchni w kształcie równoległościanu sięgającego od głębokości 120 m do powierzchni ziemi, o powierzchni dolnej i górnej w kształcie kwadratów o bokach 70× 0 m oraz

II. tereny na powierzchni ziemi, składające się z parceli: 1) pgr. lwh. 1505 lkat. 2311 o powierzchni

25 a 15 m², 2) pgr. lwh. 1505 lkat. 2309 o powierzchni 30 a, stanowiąca własność Marii z Uhlów Göttlowej, zamieszkałej w Wieliczce, ul. Pierackiego 55, 3) pgr. lkat. 2314 lwh. 1425 o powierzchni 45 a 53 m², stanowiąca własność Czesławy Kwiecińskiej, zamieszkałej w Wieliczce, ul. Piekarskiego 8, 4) pgr. lkat. 23 0 lwh. 1426 o powierzchni 43 a 30 m², własność parafii kościoła ewangelicko-augsburskiego w Krakowie (pełnomocnik Jan Uhl, zamieszkały w Wieliczce przy ul. Pierackiego), oraz 5) polna droga lkat 2257/2 lwh. 1456.

Ochrona ta polegać ma na:

1) nieograniczonym w czasie zakazie dokonywania bez zezwolenia Urzędu Wojewódzkiego jakichkolwiek zmian na określonej wyżej powierzchni ziemi, w szczególności prowadzenia robót głębszych aniżeli 10 m,

2) zakazie odłupywania i wydobywania kryształów z powyższych komór, przy czym dozwolone są jedynie roboty związane z konserwacją kryształów.

Tereny powyższe zasługują na ochronę i zabezpieczenie ze względu na to, że Grota Wielicka jest osobliwością przyrodniczą na miarę światową oraz z powodu jej nadzwyczajnego piękna».

Tymczasowy Komitet Ochrony Groty Kryształowej w Wieliczce był zorganizowany po wojnie podczas konferencji odbytej w Wieliczce w dniu 14 kwietnia 1948 r. w składzie następującym: przewodniczący — prof. St. Małkowski, sekretarz — prof. A. Gaweł; członkowie: prof. A. Bolewski, sztygar A. Cieślik, inż. A. Daniec, inż. K. Jelonek. Jesienią tegoż roku dokonano lustracji groty przy udziale mgr Krystyny Wróblewskiej, adiunkta Wydziału Architektury Politechniki, z zamiarem opracowania szczegółowego planu uporządkowania, konserwacji i oświetlenia groty. Szczególnie sumiennych studiów i stałej troskliwej pieczy wymaga zawilgocenie Groty. Obserwacje w tym zakresie przeprowadzał członek Komitetu, sztygar A. Cieślik. Przedyskutowano nadto w ramach Komitetu sposób oświetlenia stropu i ścian pokrytych kryształami zwracając uwagę na należyte rozmieszczenie źródeł światła oraz na potrzebę wprowadzenia odpowiednich filtrów. Przygotowany w związku z tym projekt urządzenia Groty nie mógł być jednak zrealizowany z powodu braku odpowiednich kredytów.

Sprawą urządzenia i konserwacji Groty Kryształowej w Wieliczce zainteresował się obecnie Wojewódzki Komitet Planowania Gospodarczego w Krakowie.

LOSY GROTY W WĘŻACH POD DZIAŁOSZYNEM I KILKA UWAG NATURY OGÓLNEJ

Wiosną 1949 r., podczas eksploatacji kalcytu, natrafiono w znanej już w literaturze, poświęconej zabytkom geologicznym, górze Zelce [2], w pobliżu wsi Węże, na grotę ze stalaktytami. Część stalaktytów i nacieków uległa już eksploatacji, gdy wiadomość o tym dotarła do Państwowego Instytutu Geologicznego i Muzeum Ziemi dzięki zrozumieniu znaczenia tego odkrycia przez p. Ludwika Sapotę, inspektora szkolnego w Wieluniu. Komisja złożona z przedstawicieli P. I. G. i M. Z. (w osobach dr A. Jaroszewicz-Halickiej i dra St. Sokołowskiego), jakkolwiek stwierdziła dość daleko posunięte zniszczenie groty stalaktytowej (a raczej groty z ocalałymi od zniszczenia stalaktytami), uznała, że odkrytą w Zelcach grotę należy poddać ochronie prawnej ze względu na charakter tych utworów, które w niej ocalały. Uzyskano czasowe zabezpieczenie groty i wystąpiono z wnioskiem o trwałe zabezpieczenie zabytku. Ze względu na to, że «eksploatatorem» kalcytu, a zarazem odkrywcą groty był małorolny, ubogi człowiek, wypowiedziano opinię, że winien on otrzymać wynagrodzenie pieniężne za zrzeczenie się praw do eksploatowanej przezeń groty. Niestety, ani Muzeum Ziemi, ani Biuro Delegata Min. Oświaty do spraw ochrony przyrody nie rozporządzało odpowiednimi kredytami. Sprawa uległa zwłoce. W dniu 29 listopada 1949 r., z inicjatywy Delegata M. O. do spraw ochrony przyrody, prof. W. Szafera, odbyła się w Urzędzie Wojewódzkim w Łodzi konferencja przy udziale

[2] Por. artykuł prof. J. Samsonowicza w z. 3 «Zabytków Przyrody Nieożywionej» s. 147-55.

obywateli: Wojewody, Wicewojewody, Konserwatora Wydziału Sztuki U. J., Starosty wieluńskiego, przedstawicieli Partii i Przemysłu oraz dwóch geologów jako rzeczoznawców w osobach dra W. Kracha i dra J. Premika. W związku z tą konferencją odbyło się komisyjne odwiedzenie terenu. Wymienieni geologowie, po obejrzeniu terenu, doszli jednomyślnie do wniosku, że «wobec daleko posuniętych robót i zniszczenia znacznej części szczelin, grot kalcytowych, żył kalcytowych i lejów na przestrzeni szczególnie środkowej części wzgórza Zelce, trzeba zgodzić się na dalszą eksploatację kalcytu, gdyż ona już nie zmieni i tak złego stanu rzeczy». Podkreślili oni przy tym z naciskiem, że dalsze roboty winny się odbywać «pod nadzorem organu, który by nie dopuścił do zniszczenia wartościowych, cennych obiektów przyrody i który by w każdym przypadku zobowiązany był do sygnalizowania o tym sferom kompętentnym».

Dr Kazimierz Kowalski, który przed wspomnianą wyżej konferencją (w sierpniu 1949 r.) odbył wycieczkę do Wężów, przesłał do Muzeum Ziemi odpis sprawozdania z tej wycieczki, z którego pozwalamy sobie podać co następuje: «Nacieki w odkrytych dotychczas próżniach nie przedstawiają się — nawet na polską skalę — imponująco i nawet równać się nie mogą z naciekami np. w jaskini w Trzebniowie k/Złotego Potoku, notabene zupełnie nie zabezpieczonej, ani prawnie, ani faktycznie. Udostępnienie znalezionych w Zelcach utworów naciekowych dla zwiedzających wymagałoby ogromnego nakładu kosztów i pracy. Nie dość wydać zarządzenie ochronne, należy dopilnować jego wykonania...» i dalej: «Należy pamiętać, że piękne okazy kryształów kalcytu znajduje się w czasie eksploatacji podobnie jak skamieniałości w kamieniołomach. Prowadzenie specjalnych poszukiwań dla ich odkrywania byłoby z pewnością zbyt kosztowne. To samo jest z możnością odkrycia próżni skalnych i — co najważniejsze — dalszych pokładów brekcji kostnej, o ile takie istnieją. *Nasuwa się tu problem, mający zresztą daleko ogólniejsze znaczenie, jak pogodzić eksploatację z zabezpieczaniem tego rodzaju znalezisk, odkrywanych co jakiś czas z okazji robót przemysłowych»* (podkreślenie nasze). Dr Kowalski przytacza jako inny przykład kamieniołomy w Wojcieszowie na Dolnym Śląsku, gdzie jest znoszona po prostu cała góra, w której znajdują się jaskinie ze stwierdzoną fauną plioceńską, dyluwialną i paleolitem! Zabezpieczenie jaskiń na miejscu jest, zdaniem dra Kowalskiego, niewykonalne, gdyż musiałoby się przy tym wstrzymać całą eksploatację. «Konieczny jest jednak stały dozór, by w razie przeniesienia eksploatacji w okolicę którejś z jaskiń lub odkrycia nowej ratować przynajmniej ich zawartość. Tego rodzaju sytuacja istnieje w bardzo wielu miejscach w cegielniach, żwirowiskach, kopalniach itp. Wydaje mi się — pisze dr Kowalski — że konieczne jest stworzenie kartoteki takich obiektów, odwiedzanie ich przynajmniej raz do roku, pozostawianie na miejscu adresu odpowiedniej instytucji naukowej (najlepiej Muzeum Ziemi, które by działało w porozumieniu z Państwowym Muzeum Archeologicznym) i wysyłanie, natychmiast po zaalarmowaniu, kompetentnego badacza. *Tego rodzaju pogotowie uratuje niewątpliwie szereg cennych obiektów* (podkreślenie nasze). Niewielka premia pieniężna i bezpośredni kontakt, życzliwa rozmowa badacza w terenie z ludźmi pracującymi — sprawią napewno bez porównania więcej, niż wysyłanie zakazów drogą administracyjną».

Cytowane wyżej ogólne opinie badacza naszych jaskiń uważamy za całkowicie słuszne. Pokrywają się one ze stanowiskiem, zajętym w tych sprawach przez Muzeum Ziemi od początku jego istnienia. Mamy niezłomną nadzieję, że pomimo dużych trudności zorganizowania dobrze funkcjonującego «Pogotowia Ratunkowego» będzie ono zorganizowane, a rzesza robotników zatrudnionych w kopalniach, kamieniołomach i innych robotach ziemnych, którzy rozumieją potrzebę ochrony dokonywanych «wykopalisk», pocznie niebawem szybko wzrastać.

W związku z eksploatacją kalcytów do wyrobu szkła, która jest przyczyną niszczenia niekiedy jedynych w swoim rodzaju pomników przyrody, nasuwa się myśl, czy zbite białe wapienie o zawartości węglanu wapniowego ponad 98% nie mogłyby nadawać się do tego celu? Danie odpowiedzi na to pytanie należałoby do kategorii prac racjonalizatorskich, które powinny być wykonywane na pograniczu przemysłu, nauki i sfery objętej ochroną przyrody.

ODSŁONIĘCIE POKŁADU WĘGLA «REDEN» W DĄBROWIE GÓRNICZEJ

Słynna odkrywka kopalni «Paryż», w której były odsłonięte resztki najgrubszego w Polsce pokładu węgla kamiennego [3], uległa zamuleniu. Fakt ten jednak nie jest równoznaczny z ostatecznym zniszczeniem zabytku. Po wyschnięciu bowiem namuliska będzie można przy pomocy stosunkowo niewielkiego wkopu odsłonić resztkę pokładu występującą w górnej części zamulonej odkrywki i — po należytym jej zabezpieczeniu — udostępnić wycieczkom tę wielką osobliwość przyrodniczą i górniczą naszego Zagłębia Węglowego. Zachowanie resztki «Redenu» posiada również duże znaczenie naukowe, jak to już podnoszono (Doktorowicz-Hrebnicki l. c.).

Można mieć nadzieję, że sprawą tą zainteresuje się Związek Zawodowy Górników, który, jak świadczy rozwój Muzeum w Sosnowcu, bardzo poważnie odnosi się do zagadnień związanych z historią naszego górnictwa węglowego.

KONFERENCJA MUZEUM ZIEMI W SPRAWIE ZABYTKÓW PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ

W dniu 9 grudnia 1949 r. w lokalu Muzeum Ziemi przy Al. Na Skarpie 20/26 odbyła się z udziałem 30 osób pierwsza konferencja poświęcona sprawom związanym z ochroną zabytków przyrody nieożywionej w Polsce. Przewodniczył w zastępstwie nieobecnego z powodu choroby dyrektora St. Małkowskiego, organizatora tej konferencji, prof. dr T. Wojno; obrady zagaiła dr. A. Halicka, wicedyrektor Muzeum. Dr A. Halicka odczytała tekst zagajenia przygotowany przez prof. St. Małkowskiego pt. «Dlaczego Muzeum Ziemi interesuje się zabytkami geologicznymi». Na przewodniczącego konferencji wybrano prof. dra T. Wojnę; do prezydium zaproszono: mgra St. Guta, delegata Komitetu Ochrony Przyrody P. A. U., dra St. Jarosza, delegata Min. Leśnictwa, dra J. Kączkowskiego, delegata Ligi Ochrony Przyrody (Oddział Warszawski), prof. dra H. Świdzińskiego, delegata P. Towarzystwa Geologicznego, i dra Szymańskiego, delegata Naczelnej Dyrekcji Muzeów i Ochrony Zabytków.

Prof. dr W. Goetel oraz prof. dr W. Szafer zawiadomili telegraficznie, że przybyć nie mogą. Dyr. Jan Czarnocki, który miał wygłosić na konferencji referat pt. «Aktualne potrzeby ochrony przyrody nieożywionej w Górach Świętokrzyskich» nie mógł przybyć z powodu choroby.

Przyjęto następujący porządek obrad: 1⁰ referat prof. dra M. Turnau-Morawskiej pt. «Niektóre zabytki przyrody nieożywionej Wyżyny Lubelskiej i terenów sąsiednich» [4], 2⁰ referat dra K. Kowalskiego pt. «Jaskinie Polski, ich inwentaryzacja i ochrona» [4], 3⁰ referat prof. dra K. Klimaszewskiego pt. «Zabytki przyrody nieożywionej Śląska», wreszcie 4⁰ zagajenie dyskusji w sprawie nowej serii wydawnictw Muzeum Ziemi, poświęconej ochronie zabytków przyrody nieożywionej, 5⁰ dyskusja nad wnioskami i 6⁰ wolne wnioski.

1. W dyskusji po referacie prof. M. Turnau-Morawskiej pt. «Niektóre zabytki przyrody nieożywionej Wyżyny Lubelskiej i terenów sąsiednich» zabrał głos prof. dr J. Samsonowicz. który zwrócił uwagę, że występujące na obszarze sarmatu Wyżyny Lubelskiej góry stołowe jak np. góry pod Chełmem, Góra Dziewicza, Boży Dar, są szczątkami osadów trzeciorzędowych. Można by je objąć ochroną oddając pod opiekę Lasów Państwowych z celem założenia tam naturalnej kultury leśnej. Do obiektów zasługujących na ochronę na Wyżynie Lubelskiej należą też wąwozy, których ochronę można by było połączyć z ochroną pewnych gatunków roślin, jak miłek, wisienka stepowa itp. W szczególności należałoby objąć opieką kilka wąwozów pomiędzy Kazimierzem i Nałęczowem oraz w Sandomierskiem nad rzeką Kamienną, Opatówką lub Koprzywianką. — Prof. dr J. Urbański propo-

[3] Por. «Zabytki Przyrody Nieożywionej R. P.», zesz. I, s. 10-14. artykuł inż. Doktorowicza-Hrebnickiego.
[4] Drukowane wyżej s. 45 i s. 11-18.

nuje, by prócz wymienionych objąć także opieką Górę Stawską, na której występują rośliny stepowe oraz pewne owady. — Mgr St. Gut zwraca uwagę, że teren pomiędzy Kazimierzem, Nałęczowem i Puławami jest już upatrzony na rezerwat. — Prof. dr H. Świdziński przypomina o formach geomorfologicznych Roztocza, których wskazaniem jako nadających się do ochrony winno się zająć środowisko lubelskie. — Dyr. L. Sawicki zwraca uwagę, że chronić należy oba typy wąwozów: wąwozy młode, gdzie występuje erozja wsteczna, i wąwozy stare, ciekawe pod względem morfologicznym, gdzie występują przynajmniej dwa tarasy.

2. Referat dra K. Kowalskiego o jaskiniach polskich wywołał szczególnie ożywioną dyskusję. Dyr. L. Sawicki zabierał głos kilkakrotnie, podkreślając rozpaczliwy stan jaskiń ojcowskich datujący ze zniszczeń czasu okupacji. Dojścia do jaskiń są w stanie opłakanym i same jaskinie nie są strzeżone; w niektórych z nich widać świeże wykopy w namuliskach. Odwiedzane są masowo, a przewodnictwo nie jest na poziomie. Niewiele w nich pozostało do chronienia. Dyr. Sawicki wysuwa następujące propozycje w zakresie ochrony jaskiń: 1) zabezpieczenie jaskiń; w jaskiniach winno być zainstalowane światło elektryczne; na przystankach dojazdowych należy umieścić mapy, wskazówki i ostrzeżenia; miejscową ludność należy uświadamiać na zebraniach gminnych o znaczeniu jaskiń; 2) informowanie społeczeństwa o prowadzonych badaniach; informowanie wycieczek; 3) akcja w starszych klasach szkół powszechnych: organizowanie specjalnych prelekcji dla młodzieży oraz umieszczanie tablic w odpowiednich miejscach z opisem jaskiń; 4) zakazy niszczenia obiektów i zanieczyszczania przyległego terenu z odwołaniem się do wydanych rozporządzeń, które chronią jaskinie jako zabytki. — Dzięki pracom inwentaryzacyjnym dra K. Kowalskiego większość jaskiń jest już w ewidencji. Dyr. L. Sawicki przeprowadził badania w 9 jaskiniach przy wsi Strzegowej, w pow. olkuskim; ma się zająć jaskinią w Wojcieszowie, jaskinią w Ciemnej oraz kilku jaskiniami w okolicach doliny Prądnika i dolinach sąsiednich. — Prof. M. Klimaszewski zwraca uwagę dra K. Kowalskiego na ważność określenia położenia poszczególnych korytarzy i podania zarysu jaskiń w skali 1:10.000. Przypomina rozpaczliwy stan jaskiń w Radochowie pod Lądkiem gdzie zbiory paleontologiczne zostały po wojnie rozkradzione na miejscu. Bardzo ciekawa jaskinia w Rogóżce koło Lądka też jest zniszczona, podobnie zniszczone są jaskinie w Wojcieszowie i Kadzielni. — Dr J. Kączkowski podnosi znaczenie jaskiń jako zabytków kultury i komunikuje, że w jednej z jaskiń ojcowskich znalazł stemple do bicia monet z czasów Łokietka. — Dr St. Jarosz zwraca uwagę, że Ojców, który był dotychczas tylko rezerwatem leśnym, obecnie ma być Parkiem Narodowym; projekt ten już w styczniu 1950 r. miał być złożony do zatwierdzenia Radzie Ministrów. — Dr Szymański wyraża obawę, czy założenie w jaskiniach światła elektrycznego nie wpłynie na zmianę fauny współczesnej. — Prof. H. Świdziński stwierdza, że większość jaskiń w Polsce to relikty krasu martwego lub obumierającego. Podczas gdy w krasie żywym pewne zniszczenia w jaskiniach są przez samą przyrodę leczone, w jaskiniach polskich można tylko zabezpieczać stan obecny. Koniecznym jest założenie światła elektrycznego w jaskiniach i wytyczenie w nich ścieżek dla turystów, tak jak to jest np. w Czechosłowacji. Do propagandy ochrony zagrożonych obiektów powołane jest Muzeum Ziemi i Liga Ochrony Przyrody. — Mgr A. Michalik informuje, że w Grocie Magóry znaleziono na rumowisku in situ kości niedźwiedzi jaskiniowych. Powołana z inicjatywy Muzeum Tatrzańskiego komisja zbadała stan robót na miejscu oraz skontrolowała, czy nie kolidują one z przepisami ochrony przyrody. Tu należy zaznaczyć, że dzięki obecnie prowadzonym pracom Grota Magóry zabezpieczona jest przed zniszczeniem [5]. — Prof. J. St. Mikulski przypomina o badaniach biospeleologicznych, które nie są u nas rozwinięte. Ponieważ biocenoza współczesnej fauny i flory jaskiniowej może być naruszona przez badania paleontologiczne, geologiczne i archeologiczne jaskiń, jej badania winny poprzedzać wszystkie inne prace badawcze. — Dr A. Halicka stwierdza konieczność ustawowego zagwarantowania nienaruszalności jaskiń przez eksploatację

[5] Por. wyżej: K. Kowalski, Nowe odkrycia w jaskiniach tatrzańskich, s. 49.

przemysłową okolicy. Urzędowy nadzór z ramienia Urzędu Konserwatorskiego winien czuwać nad postępem eksploatacji i zarządzać zabezpieczenie odkrywanych w czasie robót grot. Porusza sprawę zniszczenia groty w Wężach (p. wyżej). — Prof. dr T. Wojno przytacza przykłady bezmyślnej eksploatacji cennego marmuru z kamieniołomu i użycia go do budowy szosy. Proponuje sformułowanie wniosku, aby po odkryciu obiektu godnego ochrony był on najpierw zbadany przez zespół badaczy naukowych, a potem dopiero były wydawane rozporządzenia co do zabezpieczenia lub oddania do użytku zwiedzających. Jeśli idzie o oświetlenie jaskiń do celów badawczych, proponuje użycie, zamiast światła elektrycznego, lamp akumulatorowych, które nie naruszą stanu ani flory ani fauny. Jaskinia odkryta i przeznaczona do zbadania winna być zaopatrzona w okratowane drzwi z kluczem u dozorcy.

3. Referat prof. dra M. Klimaszewskiego pt. «Zabytki przyrody nieożywionej Śląska» zwrócił uwagę na występowanie w Sudetach, dzięki rozmaitości form skalnych, bogatych form wietrzeniowych. Częściowo formy te były już opisane [6]. Prelegent wylicza cały szereg form, które należałoby objąć ochroną przyrody: 1⁰ formy skalne jak grzyby, maczugi, iglice, skałki, występujące obficie w łupkach krystalicznych, gnejsach i piaskowcach, które stanowią wychodnie pewnych warstw na powierzchnię i stąd ich wartość naukowa; 2⁰ labirynty skalne w Górach Stołowych; 3⁰ rumowiska skalne, np. na Śnieżce; 4⁰ jaskinie w Rogóżce, Radochowie, Bystrzycy i Wojcieszowie; 5⁰ wodospady Wilczki, Kochanówki, Małej Łomnicy, Bystrego Potoku koło Przysieki, Kamieńczyka; 6⁰ kotły lodowcowe na przedpolu ze świeżym krajobrazem morenowym, jak Mały Staw, Wielki Staw i trzy kotły tzw. Śnieżne w Karkonoszach (Duży, Mały i Czarny); 7⁰ garnek lodowcowy na lewym brzegu Wielkiej Łomnicy; 8⁰ cały masyw Karkonoszy, gdzie należałoby wzbronić budownictwa schronisk nie harmonizujących z otoczeniem; 9⁰ przełom w Rybnicy; 10⁰ dolina Pełcznicy, jar koło Wałbrzycha; 11⁰ góra bazaltowa Ostrzyca o regularnym stożku; 12⁰ Sobótka; 13⁰ niektóre części Gór Stołowych; 14⁰ Zawory w okolicy Mierowszowa z charakterystycznymi skałkami kredowymi i triasowymi; 15⁰ moreny czołowe otmichowskie koło Środy, związane ze zlodowaceniem środkowo-polskim; 16⁰ oz koło Wilkowa. Niektóre z tych obiektów, jak np. 2, 5, 6, 7 należałoby objąć ochroną natychmiastową. Według referenta najpilniejszą sprawą jest rejestracja i inwentaryzacja tych obiektów, którą już rozpoczęła grupa studentów Uniwersytetu Wrocławskiego. Wyniki badań należy uprzystępniać w przewodnikach i broszurach specjalnych. Prof. Klimaszewski stwierdza nadto, że obecnie, po przerwaniu prac Głównej Komisji do spraw nazewnictwa, która funkcjonowała przy Ministerstwie Administracji Publicznej, nie ma organu oficjalnego, który by się zajął ustalaniem nazw drobnych form w języku polskim. — W dyskusji mgr J. Wojcechowski wskazał szereg obiektów, które, poza wymienionymi przez referenta, należałoby, jego zdaniem, objąć ochroną przyrody na Śląsku (p. wyżej art. pt. «O niektórych zabytkach przyrody nieożywionej na Dolnym Śląsku). — Doc. dr B. Halicki mówi o potrzebie zachowania rezerwatów tam, gdzie były one poprzednio chronione przez Niemców, jak np. cyrkowa część Karkonoszy, kotły lodowcowe na Trzech Turniach itp. — Dr St. Jarosz zawiadamia, że najwyższa część Karkonoszy po naszej i po czeskiej stronie stanie się w najbliższym czasie parkiem narodowym. — Prof. T. Wojno zapytuje, czy istnieje władza regulująca zabudowywanie poszczególnych terenów. — Mgr St. Gut komunikuje, że wszystkie plany zabudowań muszą być zatwierdzane przez województwo.

4. W zastępstwie nieobecnego prof. St. Małkowskiego dr A Halicka referuje sprawę nowej serii wydawnictwa Muzeum Ziemi pt. «Zabytki Przyrody Nieożywionej». Poddaje pod dyskusję trzy możliwości typu wydawnictwa: 1⁰ wydawnictwo o charakterze periodycznym, 2⁰ monografie poświęcone regionom, 3⁰ wydawnictwo albumowe dla szerokich warstw społeczeństwa. — W dyskusji zabrał głos prof. dr M. Klimaszewski, którego zdaniem najbardziej celowe byłoby wydawanie mono-

[6] Por. M. Klimaszewski, Osobliwości skalne w Sudetach, cz. I, «Chrońmy przyrodę ojczystą», 1948, Nr 11/12, s. 14-23; cz. II, tamże, 1949, Nr 1/2/3, s. 37-47.

grafii regionalnych, ale niezależnie od tego projektowany album oddałby nieocenione usługi. — Doc. B. Halicki jest za wznowieniem wydawnictwa periodycznego, album zaś proponuje traktować regionalnie i dać plansze z popularnym opisem warunków geologicznych obiektu. — Dr J. Kączkowski wysuwa projekt opracowania pięknych obiektów zabytkowych przez pejzażystów polskich i połączenia tych opracowań ze stroną rzeczową w ramach wydawnictwa M. Z. — Dyr. L. Sawicki uważa wydawnictwo periodyczne jako podstawowe, opracowanie zaś monograficzne należy traktować niezależnie i dodatkowo. — Prof. H. Świdziński popiera zdanie doc. B. Halickiego i dyr. L. Sawickiego i zaznacza, że gdyby nie poszczególne opracowania w wydawnictwie przedwojennym «Zabytków», nie mielibyśmy dzisiaj nic. Na opracowywanie monografii nie pozwala dzisiaj, niestety, brak czasu. Co do albumu, wydawnictwo to winno być przeznaczone dla szerokiej publiczności, zawierać artystyczne fotografie i krótkie opisy. — Dr J. Kączkowski proponuje wydanie artystycznych pocztówek i rozprowadzenie ich po schroniskach oraz kioskach na szlakach turystycznych. — Dr K. Kowalski jest za wznowieniem periodyku i planową rejestracją zabytków. — Prof. M. Klimaszewski popiera gorąco racjonalną rejestrację zabytków i szybkie publikowanie materiałów w «Zabytkach Przyrody Nieożywionej».

5. Po referatach i dyskusji nad nimi przewodniczący prof. dr T. Wojno odczytał złożone wnioski:

I *w sprawie jaskiń polskich* (dra K. Kowalskiego, uzgodniony z dr A. Halicką)

1 «Konferencja uznaje za konieczne przeprowadzenie ochrony jaskiń przez:

a) wydanie zarządzeń tyczących się ochrony jaskiń na terenie rezerwatów i parków narodowych oraz zorganizowanie kontroli wykonania tych zarządzeń,

b) uznanie na podstawie opinii specjalistów za pomniki przyrody jaskiń leżących poza obrębem rezerwatów,

c) zabezpieczenie i zamknięcie przez okratowanie świeżo odkrytych jaskiń leżących poza obrębem rezerwatów;

2 Wszystkie jaskinie przeznaczone do udostępnienia dla turystów winny być najpierw zbadane przez naukowców;

3 Udostępnienie jaskiń do celów turystycznych musi być połączone z zabezpieczeniem ich przed zniszczeniem przez zamknięcie otworu kratą żelazną, ew. ograniczenie ruchu w jaskini do oznaczonych ścieżek. Zwiedzanie winno być dostępne tylko z przewodnikiem, przy użyciu lamp elektrycznych akumulatorowych dla uniknięcia zakopcenia jaskiń».

II *w sprawie nadesłania przez obecnych umotywowanych wniosków o ochronę obiektów* (dr A. Halickiej)

«Konferencja uchwala, że wszyscy obecni złożą lub nadeślą do Muzeum Ziemi wnioski dotyczące ochrony obiektów i terenów, które dotychczas nie były chronione a na ochronę zasługują. Ponadto Muzeum Ziemi zwróci się z podobną prośbą do innych osób, które nie mogły uczestniczyć w dzisiejszej konferencji. Po opracowaniu zebranych materiałów Muzeum Ziemi w porozumieniu z Państwową Radą Ochrony Przyrody zwróci się do czynników miarodajnych z wnioskiem o wydanie odpowiednich zarządzeń».

III *w sprawie wydawnictwa «Zabytków Przyrody Nieożywionej»* (doc. B. Halickiego i prof. M. Klimaszewskiego)

«Pożądane jest utrzymanie wydawnictwa «Zabytki Przyrody Nieożywionej Ziem R. P.» z tym, że oprócz dokładnych opisów poszczególnych obiektów będą w nim ogłaszane liczne wyniki inwentaryzacji zabytków przyrody nieożywionej na terytorium R. P.»

Wniosek II i III przyjęto przez aklamację, nad wnioskiem I wywiązała się dyskusja. — Dyr. L. Sawicki proponuje uchylenie wniosku z uwagi na istniejące przepisy, które, zdaniem mówcy, czynią zadość postulatom zawartym w punktach a) i b) pierwszej części wniosku, wcześniejsze zaś udostępnienie jaskiń dla zwiedzających nie przeszkadza przeprowadzeniu w przyszłości badań naukowych. — Dr St. Jarosz zwraca uwagę, że kwestia okratowania i założenia światła elektrycznego w jaskiniach jest nierealna ze względu na brak funduszów. — Dr A. Halicka wyjaśnia, że we wniosku dra K. Kowalskiego udostępnienie groty uzależnione ma być niekoniecznie od całkowitego jej zba-

dania pod względem naukowym, lecz od opinii fachowców. Prehistorykom może nie przeszkadzać wcześniejsze udostępnienie groty, lecz biologowie będą prawdopodobnie innego zdania. — Prof. T. Wojno zaznacza, że na pokrycie kosztów zabezpieczenia groty z pewnością znajdą się fundusze. Państwowa Rada Geologiczna przyjść by tu mogła z pomocą. — Prof. H. Świdziński proponuje pobieranie pewnych opłat przy zwiedzaniu jaskiń, które mogą być zużyte na koszty zabezpieczenia. — Prof. J. Urbański uważa, że badania biologiczne powinny poprzedzać badania geologiczne i archeologiczne. Ustaleniem kolejności badań winno się zająć Muzeum Ziemi.

Wniosek dra K. Kowalskiego, poddany pod głosowanie, przeszedł ze sprzeciwem jednego głosu.

6. W końcowej dyskusji nad wolnymi wnioskami poruszono sprawy następujące: do czasu utworzenia nadrzędnego organu, który by zajmował się sprawami nazewnictwa na terenach Ziem Odzyskanych, obecne nazwy terenowe należy komunikować P. Instytutowi Geologicznemu, celem zastosowania ich przy opracowywaniu map. — Dr A. Halicka wysuwa projekt, aby wydział naukowy P. Towarzystwa Geograficznego zajął się kontynuowaniem prac nad nazewnictwem na Ziemiach Odzyskanych. — Prof. H. Świdziński popiera wniosek dra J. Kaczkowskiego o wciągnięciu do współpracy w obrazowaniu zabytków przyrody nieożywionej artystów-plastyków. — Prof. T. Wojno i dr A. Halicka zapewniają, że Muzeum Ziemi idzie po linii współpracy z artystami.

Na tym konferencję zakończono..

KWESTIONARIUSZ MUZEUM ZIEMI W SPRAWIE ZABYTKÓW GEOLOGICZNYCH

Muzeum Ziemi zwraca się do wszystkich osób, pragnących uczestniczyć w pilnej do przeprowadzenia rejestracji zasługujących na szczególną uwagę zabytków geologicznych, z kwestionariuszem, który ułatwia sporządzenie opisu zabytku.

Opis powinien składać się z dwóch części:

A. ogólnej, w której podawane są w określonej kolejności (ułatwiającej opracowywanie zebranego materiału) odpowiedzi w 12 punktach:

1. Nazwa zabytku
2. Rodzaj zabytku i jego ogólna charakterystyka (głaz, skałka, jaskinia, profil itp.)
3. Położenie, rozmiary, materiał
4. Miejscowość (gmina, powiat, województwo)
5. Najbliższa stacja kolejowa lub autobusowa
6. Wskazówki dotyczące najłatwiejszego odnalezienia zabytku
7. Czyja własność
8. Wartość materialna
9. Stan ochrony
10. Literatura dotycząca zabytku
11. Załączniki do opisu (mapy i plany, szkice, fotografie)
12. Data odwiedzenia zabytku

B. szczegółowej, w której opisujący podaje wyniki spostrzeżenia, uwagi i opinie nie objęte częścią ogólną.

Każdy opis winien posiadać: datę sporządzenia go oraz imię, nazwisko i adres sporządzającego.

Muzeum Ziemi prosi o nadsyłanie opisów zabytków lub choćby luźnych wiadomości o zabytkach pod jego adresem: Warszawa, Al. Na Skarpie 20/26.

RÉSUMÉ

CHRONIQUE POLONAISE

Les plus récents événements relatifs à la protection de la nature en Pologne se sont succédés de la manière suivante: la promulgation de la loi de protection de la nature, rédigé à nouveau en avril

1949 (la première loi fut édictée en mars 1934 [7]) et l'organisation du Conseil de protection de la Nature auprès du Ministère des Forêts. La protection de la nature en Pologne Populaire embrasse les ressources naturelles, ainsi que les objets de la nature animée (espèces, associations, groupements naturels) et inanimée (monuments géologiques). Tous les objets ou manifestations des phénomènes de la nature, possédant une valeur remarquable au point de vue scientifique, éducatif, esthétique, historique, social, sanitaire etc., sont dignes d'être protégés, car leur conservation est dans l'intérêt de la nation et du pays. Le Ministre des Forêts est actuellement l'autorité suprême en matière de protection de la nature, tandis qu'avant la guerre, c'est à la compétence du Ministère de l'Instruction Publique que la protection de la nature, de même que l'organisation de la science, étaient subordonnées. Le Ministère des Écoles Supérieures et de la Science fut créé après la promulgation de la nouvelle loi; il faut espérer qu'avec le temps, les problèmes concernant la protection de la nature seront étroitement liés avec l'organisme national destiné à l'organisation des recherches scientifiques qui, se basant sur les documents de la nature, s'intéressera à leur protection et conservation. Il faut souligner qu'en Pologne, avant la dernière guerre mondiale, l'activité dans ce domaine se développait avec succès depuis 1919 et jouissait de l'approbation de l'étranger. Le Conseil d'État de Protection de la Nature, consistant de 30 membres, nommés par le Conseil des Ministres, sur la motion du Ministre des Forêts, présentée de concert avec le Ministre de l'Instruction Publique, agit en tant qu'organe consultatif et délibératif pour les autorités civiles. Quinze membres sont les représentants des sciences diverses, et quant aux autres — ce sont ou bien les représentants des institutions publiques, ou bien des hommes d'action individuels. Le Conseil émet les propositions et prononce son opinion concernant les projets mis à l'ordre du jour; il organise les recherches scientifiques et contribue à l'éducation du grand public en matière de protection de la nature. En outre, la loi prévoit un poste de Conservateur-en-chef, qui est en même temps le spécialiste-consultant du Ministre des Forêts. Les consultants des palatins (voïvodes) sont nommés «conservateurs de la nature»; les starostes (chefs de districts) sont consultés en matière de protection de la nature par les gardes-généraux des forêts ou les directeurs des parcs nationaux. La loi approuve la création des monuments naturels, des réserves nationales et des parcs nationaux. Un parc national peut être créé sur la base d'un ordre du Conseil des Ministres; les réserves exigent une décision du Ministre des Forêts; les monuments naturels peuvent être institués en vertu de la décision des palatins.

Indépendamment des organes d'Etat, qui sont chargés de la protection de la nature, il existe en Pologne une organisation scientifique: *le Conseil de Protection de la Nature,* institué auprès de la Classe III (Sciences Mathématiques et Naturelles) de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres. Le Conseil se compose des délégués des Ministères: de l'Instruction Publique (quant au Ministère de la Science — v. ci-dessus), des Forêts, de l'Agriculture, d'un délégué de la Commission d'État de l'Économie Nationale Planifiée, du Conservateur-en-chef, des directeurs des principaux musées scientifiques et d'histoire naturelle (entre autres le délégué du Musée de la Terre), des sociétés scientifiques et des sociétés d histoire naturelle. Les tâches du Conseil impliquent: l'organisation et la coordination des recherches collectives et des recherches individuelles, l'éducation du grand public en matière de protection de la nature, les publications etc.

Outre ces informations, la Chronique nous signale que le *Parc National des Mts. de S-te Croix* (5.804 ha) est définitivement constitué à partir du mois d'avril 1949. Ses terrains possèdent une importance toute spéciale au point de vue scientifique et leur protection est depuis longtemps réclamée par les savants. La protection de la *Grotte à Cristaux* dans les salines *de Wieliczka* est garantie par une décision du palatinat de Cracovie, qui sauvergarde ces terrains de l'exploitation. Un Comité

[7] La protection de la nature par l'Etat date en Pologne de l'année 1919, quand la Commission Provisoire de protection de la nature fut instituée en vertu de l'ordonnance du Ministère de l'Instruction Publique. Elle fut ensuite transformée en Conseil National pour la Protection de la Nature.

spécial, créé en 1928 et reconstitué en 1948, fonctionne en tant qu'organe de contrôle. Ce Comité consiste de savants et de mineurs des salines de Wieliczka.

La Chronique polonaise signale aussi les événements défavorables relatifs à la protection de la nature inanimée en Pologne: la destruction de certaines grottes avec la faune fossile pendant l'exploitation du calcite ou l'élargissement des carrières. Comme de raison, l'interruption des travaux d'exploitation est parfois impossible et même indésirable. Les plus belles découvertes et trouvailles sont souvent redevables à l'exploitation minière. Le problème de conservation et d'utilisation pour la science de documents géologiques qui sont accidentellement découverts au cours des travaux miniers et dont la valeur peut être estimée uniquement par les spécialistes, est d'une grande importance. D'après l'opinion de nombreux géologues, ce problème peut être résolu sans entraver l'activité industrielle, de la manière suivante: il faut 1⁰ inventorier tous les objets dignes de protection et former de fichiers, 2⁰ visiter systématiquement ces objets, 3⁰ désigner une institution scientifique, obligée d'organiser un «poste de secours» et d'en informer les travailleurs miniers, 4⁰ sauvegarder les objets signalés.

La Chronique polonaise se termine par le compte-rendu de la *Conférence relative à la protection de la nature inanimée,* organisée par le Musée de la Terre en décembre 1949, pendant laquelle on énonça les rapports suivants: «Quelques monuments de la nature inanimée dans le Haut-Plateau de Lublin» par Mme M. Turnau-Morawska (publié ci-dessus p. 45, résumé p. 57), «Les grottes de Pologne, leur inventaire et leur protection» par M. K. Kowalski (v. ci-dessus, résumé p. 17-18) et «Monuments de la nature inanimée en Basse-Silésie» par. M. M. Klimaszewski. L'auteur de ce dernier rapport présenta à la Conférence quelques propositions indispensables pour la protection de la nature dans cette région de la Pologne. Des débats animés mirent en lumière quelques problèmes essentiels et augmentèrent le régistre des objets dignes de la protection. Avant de lever la séance, les voeux suivants furent lus et adoptés sans modification:

I — vu la nécessité de la protection des grottes polonaises dans les terrains réservés et ailleurs — il faut qu'on prenne des mesures afin de les préserver et de les fermer jusqu'à ce qu'elles soient examinées par les spéléologues, biologues et géologues; une fois les recherches terminées — que l affluence des visiteurs soit dirigée exclusivement le long de certaines voies, en compagnie d'un guide et en faisant usage de lampes électriques à accumulateur;

II — que toutes les personnes présentes émettent des motions motivées concernant les objets à protéger;

III — que la publication d'avant-guerre: les «Monuments de la Nature Inanimée» soit renouvelée.

La Chronique polonaise cite, en terminant, le texte du questionnaire du Musée de la Terre, ayant trait aux monuments géologiques, qui a été expédié aux géologues polonais.

OCHRONA PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ NA TERENIE MIĘDZYNARODOWYM

Utworzony w roku 1928 *Międzynarodowy Urząd Ochrony Przyrody* (Office International pour la protection de la nature), z siedzibą w Brukseli, przeniesiono, jak wiadomo, w roku 1940 do Amsterdamu. Działalność Biuraześrodkowała się na utworzeniu biblioteki i dokumentacji prawnej zagadnienia, której część opublikowana została w organie Urzędu pt. «Revue Internationale de Législation pour la protection de la nature». Dopiero w roku 1948 Urząd przeniósł się z powrotem do Brukseli, gdzie funkcjonuje pod przewodnictwem V. Van Straelena z Belgii, dyrektorem zaś Urzędu jest sekretarz Unii Międzynarodowej ochrony przyrody, Jean-Paul Harroy.

Unia Międzynarodowa Ochrony Przyrody (Union Internationale de protection de la nature) powstała dopiero w roku 1948 na Zjeździe w Fontainebleau. Wszystkie funkcje dokumentarne i biblioteczne na polu ochrony przyrody przekazano na tym zebraniu Urzędowi. Na dokumentacji zebranej przez Urząd opierają się liczne wnioski z zakresu ochrony przyrody, składane na następnych Zjazdach.

W roku 1948, po sesji XVIII Międzynarodowego Zjazdu Geologicznego w Londynie, na którym były poruszane zagadnienia ochrony zabytków geologicznych, przesłano, zgodnie z decyzją Biura Kogresu, zarządom wszystkich delegacji narodowych *Memorandum i zalecenie w sprawie narodowych rezerwatów geologicznych*[1].

Memorandum to głosi:

1. W wielu krajach jest już wszczęta lub znajduje się w przygotowaniu akcja na drodze zarządzeń prawnych lub administracyjnych, mająca na celu konserwację i ochronę poszczególnych okolic, cech krajobrazu i odsłonięć skalnych o szczególnej wartości geologicznej. W wielu innych krajach jednak cenne geologicznie obszary, cechy i odsłonięcia narażone są wciąż na niebezpieczeństwo zniszczenia lub uniedostępnienia przez zabudowę lub inne plany rozwojowe w związku z pracami w kamieniołomach lub zagospodarowywaniem nieużytków.
2. Rada 18 Sesji Kongresu na zebraniu w dn. 25. VIII. 1948 r. jednogłośnie uchwaliła zalecenie rządom wszystkich krajów, w których nie powzięto jeszcze kroków w celu zabezpieczenia rezerwatów geologicznych, aby przygotowano w każdym z krajów spis terenów ważnych dla geologii, zarówno pod względem naukowym jak i wychowawczym, oraz by zainicjowano akcję prawną w celu zabezpieczenia tych terenów i ułatwienia do nich dostępu.

Zalecenie to uchwalono na zebraniu ogólnym Kongresu w dn. 30. VIII. 1948 r. W ten sposób ma ono za sobą poparcie 1750 geologów reprezentujących 76 krajów.

Międzynarodowa Konferencja Techniczna w sprawach ochrony przyrody odbyła się w roku 1949, w dniach od 22 do 29 sierpnia, w Lake Success, zorganizowana przez UNESCO jednocześnie z Konferencją Naukową Narodów Zjednoczonych w sprawach ochrony i użytkowania zasobów naturalnych. W Konferencji Technicznej uczestniczyli delegaci z 33 państw i przedstawiciele organizacji międzynarodowych jak Międzynarodowa Rada Muzeów, Międzynarodowa Rada Unii Naukowych i inne, pod przewodnictwem Ira N. Gabrielsona, prezesa Wild Life Management Institute

[1] International Geological Congress, Report of the Eighteenth Session, Great Britain 1948. Part I: General Proceedings, s. 180-1. London 1950.

w Aleksandrii (Vancouver). W programie Zjazdu, jak pisze J. P. Harroy, sekretarz generalny Konferencji[2], zarysowały się wyraźnie dwa główne tematy: 1 — wychowanie ogółu: dzieci, młodzieży i dorosłych, w duchu ochrony przyrody, i 2 — ochrona organizmów żywych. Poświęcono im dziewięć posiedzeń na ogólną liczbę jedenastu.

Konferencja pracowała w pięciu sekcjach: 1) wychowanie, 2) ekologia, 3) międzynarodowa współpraca w zakresie ochrony i ustawodawstwa ochroniarskiego, 4) koordynacja czynności i wymiana wiadomości z zakresu ochrony przyrody, 5) parki narodowe leżące w strefach granicznych (razem z sekcją 3).

Delegaci polscy nie byli obecni na Konferencji, lecz nadesłali szereg referatów, drukowanych w sprawozdaniach w całości lub w obszernym streszczeniu [3].

Na Konferencji poruszane były głównie zagadnienia ochrony przyrody ożywionej. W związku z ochroną rolnictwa, flory i fauny podnoszono wprawdzie zagadnienia gleboznawcze i tak aktualną dzisiaj potrzebę walki z erozją, podejście jednak do tych spraw było raczej utylitarne, nie naukowe. W komisji ekologicznej wygłoszono kilka interesujących referatów na te tematy. M. i. wicedyrektor paryskiego Muséum National d'Histoire Naturelle R. Furon [4] przedstawił w szerokim ujęciu grożące niebezpieczeństwo, jakim jest nieopanowana erozja gleb na całej powierzchni kuli ziemskiej, szczególnie związana z rolnictwem i przemysłową działalnością człowieka, która narusza naturalną równowagę przyrodniczą przez niszczenie zalesienia lub obnażanie przez orkę powierzchni związanej trawą. Na przykładzie Afryki francuskiej referent wskazał na groźne stąd wypływające niebezpieczeństwa, podał sposoby wyjścia oraz podniósł konieczność zorganizowania stacji badawczych w tym celu i usilnej propagandy wśród ludności a nawet zakazów prawnych, ograniczających uprawę.

Konferencja powzięła szereg doniosłych uchwał (ogółem 23), z których część bardziej nas interesujących streszczamy:

Uchwała 2: zaleca wymianę filmów, książek i innych materiałów dokumentarnych, związanych z ochroną przyrody, i prosi UNESCO o pomoc i ułatwienia w tym zakresie.

Uchwała 3: usilnie popiera współpracę organizacyj zajmujących się ochroną przyrody z organizacjami czuwającymi nad zużytkowaniem bogactw naturalnych.

Uchwała 4: we wszystkich krajach winny powstać kluby młodzieżowe, poświęcone zaznajamianiu się z przyrodą i z jej ochroną.

Uchwała 5: UNESCO i FAO winny ustanowić międzynarodowe stypendia na studia w krajach, w których ochrona przyrody pozostaje na wysokim poziomie.

Uchwała 6: zwraca się do Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody, aby w porozumieniu z UNESCO wywarła wpływ na poszczególne rządy o wprowadzenie zasad ochrony przyrody do programów nauczania na wszystkich szczeblach.

Uchwała 7: dotyczy projektów na wielką skalę zmiany warunków naturalnych całych regionów, projektów, które w dzisiejszym planowaniu odgrywają tak wielką rolę. W celu zapobieżenia możliwym katastrofalnym skutkom naruszenia równowagi w przyrodzie polecane jest przeprowadzanie wstępnych prac badawczych.

Uchwała 13: we wszystkich krajach powinny powstać komitety, złożone z przyrodników, które

[2] Conférence technique internationale pour la protection de la nature, Lake Success 22-29. VIII. 1949. Procès-verbaux et rapports. UNESCO, Paris-Bruxelles 1950. S. 583.

[3] W sekcji wychowania W. Kulczyńska zgłosiła referat pt. «Ochrona przyrody jako czynnik wychowawczy w Polsce», J. J. Nowak — «Dzień ochrony przyrody i lasu»; w sekcji ekologii — S. Jarosz «O nowych sposobach ochrony dziewiczych lasów w Polsce» i prof. W. Szafer «Znaczenie drzew uznanych za zabytki przyrody i rezerwatów leśnych dla zachowania i uprawy rodzimych odmian drzew leśnych»; w sekcji parków granicznych — prof. W. Goetel «Zagadnienie narodowych parków granicznych».

[4] La lutte contre l'érosion et la dégradation des sols, Applications à l'Afrique française, par R. Furon. Procès-verbaux l. c. s. 325-32.

by mogły udzielać Unii Międzynarodowej informacji o stanie ochrony przyrody w poszczególnych krajach.

Uchwały pominięte zajmują się ochroną zwierząt i roślin w różnych krajach oraz kwestiami technicznymi i organizacyjnymi. Zwraca uwagę brak wzmianki o zabytkach i ochronie przyrody nieożywionej.

OCHRONA PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ W ZWIĄZKU RADZIECKIM

Olbrzymi ten kraj przedstawia wyjątkowe warunki do tego, aby przyroda żywa i nieożywiona mogła przez długie jeszcze stulecia zachować się w stanie nietkniętym przez cywilizację. Mimo dynamicznego tempa rozwoju uprzemysłowienia kraju wielka liczba parków natury i rezerwatów, w których założono stacje badawcze, muzea i obserwatoria, czynne przez cały rok i zaopatrzone w biblioteki, nie tylko ułatwia naukowe zbadanie niezmiernych przestrzeni nietkniętej przyrody, ale i zapewnia im opiekę, konserwację i zabezpieczenie stanu dzikiego. W dekrecie ustanawiającym Rezerwat Ilmeński w południowym Uralu pisze Lenin: «Rezerwat stanowi dobro narodowe, przeznaczone wyłącznie do rozwiązywania zagadnień naukowych i naukowo-technicznych kraju» [1].

Pierwsza inicjatywa w tworzeniu rezerwatów przyrody powstała w łonie Moskiewskiego Towarzystwa Badaczy Przyrody w r. 1905, a już w r. 1913 delegacja rosyjska uczestniczyła w pierwszym Zjeździe Międzynarodowym Ochrony Przyrody w Bernie (Szwajcaria).

Pierwszy rezerwat utworzono w r. 1911 w malowniczym wąwozie Łagodeskim w Gruzji; w ślad za nim poszły inne. W r. 1916 wyszło z inicjatywy Towarzystwa Geograficznego pierwsze w Rosji dzieło o rezerwatach.

Wkrótce po rewolucji październikowej w r. 1919 utworzono Rezerwat Astrachański (ochrona ptaków wodnych) w delcie Wołgi; w maju r. 1920 powstał Mineralogiczny Rezerwat Ilmeński na pd. Uralu. Szczególnie interesujący nas ten rezerwat będzie opisany niżej szczegółowo.

W r. 1921 wyszedł pierwszy dekret Sownarkomu o rezerwatach i pomnikach przyrody, uzupełniony w r. 1925. Utworzono wtedy specjalny Komitet do spraw ochrony przyrody, składający się z przedstawicieli władz, instytucji naukowych i organizacji społecznych. W r. 1933 Komitet ten był przekształcony w Komitet do spraw rezerwatów, który obecnie funkcjonuje pod nazwą Głównego Urzędu Rezerwatów przy Radzie Ministrów.

W Związku Radzieckim istnieje obecnie około 100 rezerwatów, a raczej wielkich parków narodowych, o przestrzeni łącznej 19 milionów ha. Sama Republika Rosyjska posiada ich 35 o łącznej przestrzeni 9,5 milionów ha. Spomiędzy tych rezerwatów wymienimy na tym miejscu te, które są wyłącznie albo częściowo dzięki swemu urozmaiconemu krajobrazowi poświęcone ochronie cech, form i zjawisk geologicznych oraz ich badaniom.

Rezerwat Kaukaski, założony w r. 1924, obejmuje 340 tysięcy ha pn-zachodniej części głównego masywu górskiego w okolicach Majkopu i Soczi. Posiada wspaniałe odkrywki osadów z różnych epok, wiele lodowców i pól firnowych. Na terenie rezerwatu znajduje się stacja badawcza z muzeum i biblioteką.

Rezerwat Laplandzki na Półwyspie Kolskim rozciąga się na przestrzeni 131 tysięcy ha. Jest to klasyczny teren lodowcowy. W pagórkowatej dolinie leżą gdzieniegdzie wygładzone wierzchołki górskie; w zachodniej części rezerwatu ciągną się nieprzebyte bagna.

Największy z europejskich rezerwatów radzieckich — Rezerwat Pieczorsko-Iłycki obejmuje 1 milion ha na zachodnich zboczach północnego Uralu. Charakteryzuje go tajga i góry fantastycznych kształtów, nie wyższe jednak niż 1000 m.

[1] Por. Bolszaja Sowietskaja Enciklopedija. OGIZ SSSR. 1948, s. 1431.

Rezerwat Ałtajski w dorzeczu Obi i Jenisieja obejmuje także około 1 miliona ha. Jest to górska tajga z szeregiem łańcuchów górskich o wysokości przeciętnie 1.700 m.

Rezerwat Sichote-Alin jest to największy z rezerwatów Związku Radzieckiego, rozciągający się na przestrzeni 1.700 tysięcy ha, dochodząc na południu aż do Władywostoku. Góry składają się ze starych skał wulkanicznych, sięgających 1.900 m; spotykamy tam granity, gnejsy, porfiry, bazałty i paleozoiczne skały osadowe.

W górach Tiań-Szań leży Rezerwat Ałma-Ata o powierzchni 480 tysięcy ha. Ma on charakter wysokogórski ze szczytami sięgającymi 5 tysięcy m. Lodowce pokrywają około 30 tysięcy ha, obok których występuje tajga, z rozległymi łąkami na większych wysokościach. Rezerwat jest bardzo malowniczy, lecz trudno dostępny, poza tym nawiedzany przez trzęsienia ziemi.

Najważniejszym dla mineraloga i petrografa jest *Państwowy Rezerwat Mineralogiczny w Górach Ilmeńskich,* położony na obszarze południowego Uralu w pobliżu miast Czelabińsk i Mias. Rezerwat ten, słynny z nadzwyczajnego bogactwa minerałów i skał, jest wciąż opracowywany przez petrografów i mineralogów. Szereg znakomitych badaczy rosyjskich ostatnich lat, jak A. N. Zawarickij, G. P. Barsanow, D. S. Bieliankin, W. I. Kryżanowskij, W. I. Wernadskij, A. N. Łabuncow, E. D. Rewuckaja, A. I. Ginzburg, N. N. Smirnow i wielu innych, przeprowadzali i przeprowadzają tam dotąd badania, prace sprawdzające i poszukiwawcze. Z Polaków pracował tam jeszcze w r. 1877 St. Kontkiewicz [2], który stwierdził przechodzenie normalnego miaskitu w sjenit nefelinowy z hornblendą, i J. Morozewicz, który w r. 1896 opracował geologię terenu wzdłuż drogi Ekaterynbursko-Czelabińskiej [3].

Rezerwat Ilmeński obejmuje obszar 42 tysięcy ha, w tym 25 tysięcy ha terenów jeziorowych i leśnych. Zachodnią jego część stanowią Góry Ilmeńskie. Najwyższy punkt na południowym krańcu grzbietu dochodzi tu do 747,3 m n. p. m., najniższy punkt — to powierzchnia jeziora Mjasowo (289,9 m n. p. m.).

Rezerwat obejmuje południową część kompleksu skał wylewnych i metamorficznych, którego częścią są Góry Ilmeńskie [4]. W kierunku na północ góry te tworzą zakończone Górami Wiśniowymi oddzielne pasmo górskie, które jest najbardziej na wschód wysuniętym łańcuchem Gór Uralskich. Długość całego kompleksu wynosi 135 km, szerokość — do 15 km.

W masywie Gór Ilmeńskich występują:

1) miaskity i skały im pokrewne, tworzące centralną część Gór Ilmeńskich i występujące w jądrze asymetrycznej antykliny, którą tworzy ten masyw. Miaskity są to sjenity biotytowo-nefelinowe o teksturze średnioziarnistej, mniej lub więcej gnejsowej, występujące w wielu typach i odmianach. Niektóre z typów opisane były dawniej w podobnym co ilmeński zespole petrograficznym na terenie Ontario pod nazwą monmutitu, kongresytu i kanadytu. W skład typowego miaskitu wchodzą: mikropertyt (niekiedy dochodzący do 70%), albit, nefelin (do 20%), lepidomelan (do 10%), niekiedy hornblenda, cyrkon, kalcyt, kankrynit, apatyt, ilmenit, pirochlor, niekiedy sodalit;

2) gnejsy i gnejso-granity, powstałe przeważnie wskutek intruzji materiału granitowego w uwarstwioną masę skał osadowych i uległych dzięki temu przeobrażeniom metamorficznym;

3) kwarcyty, które mają wielkie znaczenie dla wyjaśnienia struktury geologicznej rezerwatu ilmeńskiego. Należy je traktować niewątpliwie jako przeobrażone skały osadowe. Szczególnie ważny jest kwarcyt grafitowy, spotykany na wschód od jeziora Ilmeń;

[2] Kontkiewicz S. Mikroskopiczeskoje issledowanie gornych porqd Złatoustowskogo gornogo okr. Gornyj Żurnał, 1877, 4, No 11, 202-26.

[3] Morozewicz I. Geołogiczeskie nabludenija wdol Ekaterinburgo-Czelabinskoj ż. d. (predwaritelnyj otczot). Izw. Geoł. Komit. 1897, 16, 103-131 (z mapą).

[4] Uralskaja Ekskursja, Jużnyj Marszrut: Gos. Ilmensk. Min. Zapowiednik. Meżd. Geoł. Kongr. XVII Sesja SSSR, 1937, s. 1-17.

4) amfibolity i skały pokrewne, które przewarstwiają się na terenie rezerwatu z gnejsami;

5) pegmatyty różnych typów, które spotykane są zarówno w obrębie masywu miaskitowego, jak i w postaci soczewek i żył przecinających w rozmaitych kierunkach granito-gnejsy.

Dwa największe masywy miaskitów znajdują się na północnym i południowym krańcu masywu skał wylewnych. W części środkowej masywu spotkać można tylko nieznaczne ilości miaskitów wraz z sjenitami alkalicznymi pośród masy gnejsów. I miaskity i inne skały tego kompleksu posiadają tu teksturę łupków krystalicznych. Łupkowatość i uwarstwienie skał każą przypuszczać, że cały ten kompleks skał wylewnych i metamorficznych jest właśnie antykliną. Ze wschodu masyw miaskitowy graniczy z gnejsami i granitami tworząc tam interesującą strefę kontaktu. Od zachodu zbocza Gór Ilmeńskich przykryte są utworami eluwialnymi, które pokrywają tu prawie całkowicie strefę kontaktową.

Podstawą budowy masywu Gór Ilmeńskich jest więc fałd antyklinalny, zgnieciony i skruszony w części środkowej. Daleko posunięte zmetamorfizowanie warstw, składających się na antyklinę, skomplikowało i zatarło tektonikę pierwotną. Pozostały jej ślady w postaci reliktów, na których doczytać się można zaledwie cech podstawowych z pominięciem szczegółów.

Góry Ilmeńskie odznaczają się grubym reliefem, dość stromymi zboczami i wysokimi szczytami. Brak tu jednak odsłonięć w miejscach bardziej dostępnych. Miaskity odsłaniają się głównie na szczytach lub w miejscach wymytych przez potoki górskie, co utrudnia przeprowadzenie badań szczegółowych i jest powodem, że budowa wewnętrzna masywu miaskitowego znana jest tylko w rysach ogólnych.

Strefa gnejsów i granitów, rozpościerająca się na wschód od masywu miaskitowego, jest mniej jednorodna w swym składzie geologicznym. Większa część kopalń z ich niezmiernym bogactwem minerałów znajduje się właśnie w tej części rezerwatu.

Ze strony zachodniej masyw Gór Ilmeńskich graniczy ze strefą skał zmetamorfizowanych w tzw. zieleńce i zielone łupki. Strefa ta ma budowę na ogół synklinalną; powstała w okresie syluru i dewonu, przy czym na północy w budowie synkliny uczestniczą formacje starsze, niż na południu. Ze strony wschodniej miejsce masywu krystalicznego zajmują stopniowo skały piaskowcowo-łupkowe mniej zmetamorfizowane, przypominające osady formacji karbońskiej wschodniego zbocza Uralu. Jeszcze bardziej na wschód zjawiają się dolno-karbońskie wapienie z fauną.

Z pewną dozą prawdopodobieństwa możemy sądzić, że górne horyzonty zmetamorfizowanych warstw masywu ilmeńskiego powstały w starszych piętrach epoki węglowej. Utworzenie się go nastąpiło najprawdopodobniej w okresie po-dolno-karbońskiej fazy działalności magmatycznej na Uralu, w której powstały najważniejsze masywy granitowe uralskie. Fazę tę poprzedzała długotrwała działalność wulkaniczna i następujące po niej utworzenie się podstawowych skał głębinowych. Resztki tych skał znaleźć można pomiędzy skałami metamorficznymi kompleksu ilmeńskiego. W ten sposób powstanie skał ilmeńskiego masywu krystalicznego przypisać należy intruzji mas magmowych, które wdarły się w czasie po-dolno-karbońskiej fazy dziejów wulkanicznych Uralu w masy skał sylursko-dewońskich, częściowo być może dolno-karbońskich.

Zgodnie z zadaniami rezerwatów państwowych, określonymi w statucie tych instytucji, mają one w Związku Radzieckim służyć — jeśli idzie o rezerwaty mineralogiczne i geologiczne — «opracowaniu metod taksacji bogactw naturalnych, ich pomnożenia, jakościowego polepszenia i racjonalnego wykorzystania», «ujawnieniu surowców» i «zachowaniu pierwotnych terenów celem ich wszechstronnego zbadania» [5]. Nic też dziwnego, że na terenie Rezerwatu Ilmeńskiego do dziś są czynne niektóre szyby i sztolnie. Ogółem kopalń starych i nowych w r. 1937 [6] było w Rezerwacie Ilmeń-

[5] Cytujemy za pracą J. Dembowskiego: Nauka Radziecka, część IV: Rezerwaty natury w ZSRR, s. 137.

[6] Akad. A. N. Zawarickij. Geołogiczeskij i petrograficzeskij oczerk Ilmenskogo Minerałogiczeskogo Zapowiednika i jego kopiej. Moskwa 1939, s. 118 i n.

skim 155. Niektóre z nich były zawalone, inne oczyszczone. W wielu kopalniach dokonywano poszukiwań w celach naukowych, zakładano też nowe wykopy próbne. Podobnie w r. 1926 na zachodnim zboczu Gór Ilmeńskich założono kopalnię skalenia Nr 138. W ostatnich latach przed II wojną światową dokonano nowych wykopów w poszukiwaniu ilmenitu (wykop Nr 1611), przy czym przekopany w tym celu kanał dał dobry przekrój masywu miaskitowego Góry Łochmatej. Nowe wykopy robiono także w poszukiwaniu uralortytu (Nr 28 na prawej stronie rzeki Niaszewki), eschynitu (Nr 76 na wschód od jeziora Ilmeń), czarnej miki (Nr 66 na wschód od jez. Ilmeń), kriolitu (Nr 69 na wschód od jez. Ilmeń; kopalnię tę, jako jedyną w Górach Ilmeńskich dla kriolitu po r. 1929 oczyszczono i prowadzono dalsze poszukiwania), skalenia (Nr 102 na zachód od jez. Argajasza), wreszcie kolumbitu (Nr 57 za torfowiskiem wzdłuż drogi Czebarkulskiej).

Najważniejsze kopalnie rud mineralnych, i to stare lub zupełnie nowe, znajdują się w obrębie występowania miaskitów [7]. W ostatnich latach przed II wojną światową prowadzono tam, jak już wyżej była mowa, prace poszukiwawcze dla zdobycia skalenia, ilmenitu i innych kopalin. Odkryto przy tym szereg żył pegmatytowych i znaleziono wiele nowych minerałów oraz stwierdzono pewne nowe procesy tworzenia się minerałów. Między innymi obserwować było można proces przeobrażania się nefelinu w natrolit z wydzieleniem hydrargilitu w postaci szczotek kryształów w próżniach natrolitu lub przeobrażania się krzemionki w zeolit typu wellsytu. Spotykano tam mikroklin, nefelin, biotyt, ilmenit, cyrkon, tytanit i apatyt. W innych szybach obserwujemy zwykły kankrynit węglanowy i kankrynit siarczanowy, natrolit, apatyt, cyrkon i pirochlor w natrolicie.

Około budynków rezerwatu znajduje się szereg małych kopalni cyrkonu, czarnej miki, sodalitu, ilmenitu i innych minerałów kompleksu miaskitowego. W typowej dla masywu miaskitowego kopalni przez masyw przechodzi potężna żyła pegmatytowa ze skaleniem, z nefelinem, biotytem i ilmenitem. Spotykamy w niej inkluzje gruboziarnistego kalcytu z kryształami apatytu, znaleźć też można kryształy nefelinu, pirochloru i sodalitu.

Kopalnie prowadzone w strefie sjenitowej charakteryzują się obecnością hornblendy, która towarzyszy, w postaci grubego pokładu, obfitującemu w mikę podobnemu do gnejsu sjenitowi. Znajdują się tam sztolnie grafitu i innych minerałów: cyrkonu, pirochloru, sfenu, molibdenitu, eschynitu, monacytu, apatytu, biotytu, skalenia i martytu. Najbardziej charakterystycznym minerałem i w strefie sjenitowej są cyrkon i pirochlor, których ilmeńskie okazy znajdują się we wszystkich muzeach świata. Charakterystyczny jest równoleżnikowy kierunek, w jakim są rozmieszczone typowe sztolnie pirochlorowe i eschynitowe, gdy tymczasem wszystkie inne sztolnie strefy sjenitowej rozmieszczone są w pasie południkowym. W strefie granito-gnejsów z żyłami pegmatytowymi znajdują się sztolnie amazonitu (zielonego mikroklinu) z akwamarynem lub z fenakitem, z kolumbitem, z topazem, ze stałym towarzystwem kwarcu zadymionego, biotytu, spesartynu i czarnego turmalinu. Inne żyły, bez amazonitu, zawierają białą mikę, ortyt (uralortyt), korund. Inne zawierają kriolit i chiolit. Sztolnie białej miki mają dawną przeszłość za sobą: zaczęto je kopać w wieku XVIII i XIX. Jedna z sztolni strefy granitowej zawiera takie minerały jak samarskit, anerodyt i inne minerały rzadkie.

Góry Ilmeńskie, będące przedmiotem zainteresowań podróżników i geologów od końca XVIII wieku, teren pracy znakomitych geologów radzieckich w wieku XX, wciąż jeszcze kryją w swych głębiach wiele tajników i długie lata będą warsztatem pracy naukowej [8].

W. M.

---

[7] Por. Uralskaja Ekskursja, Jużnyj marszrut, s. 14-17. Meżdun. XVII Geoł. Kongress. Leningrad-Moskwa 1937.

[8] W chwili oddawania do druku niniejszego zeszytu otrzymaliśmy piękne dwutomowe wydawnictwo radzieckie «Zapowiedniki SSSR», Gos. Izdatelstwo Geograficzeskoj Literatury, Moskwa 1951, które opisuje dokładnie kilkadziesiąt rezerwatów i parków narodowych Związku Radzieckiego. W następnym zeszycie «Zabytków» postaramy się dać szczegółowe sprawozdanie z tego cennego dzieła *(Przyp. Redakcji)*.

PARKI NARODOWE, REZERWATY I ZABYTKI GEOLOGICZNE W ANGLII, WALII I SZKOCJI

Ochrona przyrody nieożywionej i przyrody w ogóle jest zagadnieniem trudniejszym do zadawalającego rozwiązania na Wyspach Brytyjskich niż gdzie indziej z uwagi na szczególne warunki i potrzeby niedużego, silnie uprzemysłowionego i o gęstej bardzo ludności kraju, który jest jednocześnie terenem klasycznych odsłonięć geologicznych i ojczyzną pionierów geologii.

Ochrona przyrody w nowoczesnym ujęciu kształtowała się tam dopiero w wieku XX. W roku 1912 powstało Towarzystwo opieki nad rezerwatami przyrody (Society for the Conservation of Nature Reserves), opierające się na dotacji K. Rothschilda, które sporządziło spis rezerwatów przyrodniczych, nadających się do ochrony [1]. Niestety, sprawa przez następne lat 30 poszła w zapomnienie. Wiele z terenów wskazanych przez Rothschilda uległo w tym czasie zniszczeniu. Dopiero w roku 1941 Towarzystwo zwołało konferencję w celu określenia polityki w zakresie ochrony przyrody w czasach powojennych. Już wtedy powstała myśl o utworzeniu rządowej instytucji, opiekującej się tymi sprawami. Dopiero jednak w roku 1945 doszło do powstania Komitetu badawczego, mającego na celu zbadanie zagadnienia (pod nazwą The Nature Reserves Investigation Committee). Komitet ten wydał w tymże roku szereg sprawozdań, m. i. najbardziej nas interesujące Memorandum Nr 5 (wydane przez Podkomitet geologiczny, p. niżej), dające przegląd zabytków geologicznych na terenie Anglii i Walii, i ostatnie sprawozdanie Memorandum Nr 6, które proponuje utworzenie 47 rezerwatów (National Nature Reserves), 25 obszarów chronionych (Conservation Areas) i 3 obszarów nadających się na parki narodowe. Wkrótce potem Komitet badawczy utworzył sieć 25 podkomitetów regionalnych, których poszukiwania doprowadziły do wydania spisów wraz z mapami miejscowości zasługujących na ochronę ze względów naukowych.

Jednak dopiero w marcu 1949 roku doszło do utworzenia dekretem królewskim organizacji oficjalnej — pod nazwą «Nature Conservancy». W skład tej nowej organizacji wchodzi kilkunastu ludzi nauki pod przewodnictwem botanika prof. A. G. Tansleya, z oddzielnym komitetem dla Szkocji, kierowanym przez prof. J. R. Matthewsa. Rada udziela porad naukowych w sprawach ochrony, ustanawia rezerwaty przyrodnicze, organizuje odpowiednie badania naukowe i pełni kontrolę nad działalnością ochroniarską. Może ona tworzyć rezerwaty przyrodnicze na terenach prywatnych za zgodą właścicieli, lub nabywać odpowiednie tereny i administrować nimi. Rada ma jak najściślej współpracować z Ministrem Planowania Miast i Wsi oraz z Radą Badań Rolniczych (Agricultural Research Council), której zarząd, tzw. Privy Council, przekształcił się w Komitet Badań Rolniczych i Ochrony Przyrody.

Inicjatywę do zajmowania się dostępem do dzikiej przyrody w W. Brytanii dał John Bryce składając jeszcze w roku 1884 w Izbie Gmin projekt pt. «O dostępie do gór w Szkocji» (The access to Mountains (Scotland) Bill). Każdy, kto dla celów naukowych lub rozrywki chciałby chodzić po górach, miałby, według tego projektu, prawo wstępu na tereny nieuprawne. Projekt nie stał się prawem do dnia dzisiejszego [2].

W czasie między dwiema wojnami światowymi wiele wysiłków zrobiono w celu przeprowadzenia przez parlament ustawy «O dostępie do gór», aż wreszcie uchwalono ją w roku 1939 (jako «Access to Mountains Act»). W roku 1943 powstało Ministerstwo Planowania Miast i Wsi, które w roku 1947 doprowadziło do wydania ustawy o planowaniu. Do obowiązków władz planujących na prowincji należy dokonanie przeglądu regionów do końca roku 1951, z którego wyciągnięte mogłyby

[1] Por. Wiadomości Muzeum Ziemi t. III, s. 270.

[2] Por. National Parks and Access to the Countryside. Prepared by the Ministry of Town and Country Planning and the Central Office of Information (1949). H. M. Stationery Office. S. 16.

być wnioski szczegółowe co do udostępnienia terenów nie zmienionych przez cywilizację, a jednocześnie do ich ochrony.

Z biegiem czasu ustawa o dostępie do gór wymagała ulepszeń. Sprawami parków zajął się członek parlamentu John Dower, opracował odpowiedni memoriał i przedstawił go w parlamencie [3].

W ślad za tym w roku 1945 powstały dwa komitety: Komitet parków narodowych (National Parks Committee), który w innej nieco formie istniał już od roku 1929, i Komitet do spraw ścieżek pieszych i dostępu do wsi.

Komitet parków narodowych pod przewodnictwem Sir Arthura Hobhouse'a wydał źródłowe sprawozdanie w roku 1947 [4], w którym referowany był także stan parków narodowych w innych krajach, m. i. w Polsce.

W tym samym roku Komitet ten zorganizował drugi specjalny Komitet do spraw ochrony przyrody ożywionej (Wild Life Conservation Special Committee) pod przewodnictwem znanego biologa J. S. Huxleya (późniejszego dyrektora generalnego UNESCO). Komitet specjalny wydał w roku 1947 sprawozdanie pełne treści, tzw. raport Huxleya [5].

Komitet Huxleya proponował, aby państwo wzięło na siebie większą odpowiedzialność za ochronę fauny i flory oraz opiekę nad terenami ważnymi pod względem biologicznym, geologicznym i fizjograficznym. Proponował nadto utworzenie instytucji rządowej «Biological Service», o charakterze doradczym w sprawach parków narodowych i rezerwatów, która by opracowywała naukowe i praktyczne zagadnienia rezerwatów, ułatwiała badania polowe,ześrodkowywała odpowiednią informację i pośredniczyła między parkami a władzami i instytucjami naukowymi. W sprawach zabytków geologicznych Służba Biologiczna miała decydować po zasięgnięciu opinii Służby Geologicznej. O ile nam wiadomo, nie doszło do utworzenia urzędu S'użby Biologicznej [6].

Na podstawie wyżej cytowanego sprawozdania Hobhouse'a przystąpiono do opracowania podstaw prawnych organizacji parków narodowych oraz kontrolowanego dostępu do wsi, które po długich debatach zostały w grudniu roku 1949 uwieńczone zatwierdzeniem ustawy *«National Parks and Access to the Countryside Act»* [7].

Ustawa z grudnia 1949 roku składa się z sześciu części, z których trzecia stosuje się i do Szkocji. Część pierwsza postanawia utworzenie Komisji Parków Narodowych, druga — samych parków, trzecia — ogólnych zasad ochrony przyrody, inne części poświęcone są dostępowi publiczności do dróg i terenów otwartych oraz sprawom finansowym.

Komisja Parków Narodowych jest wyznaczana przez Ministra Planowania i jemu składa sprawozdania, przedstawiane przezeń parlamentowi. Wybór parków wymaga potwierdzenia Ministra; w razie niezgodności poglądów sprawa poddana jest dyskusji publicznej. Komisja wskazuje sposoby planowania parków, lecz samego planowania dokonywują władze lokalne za pomocą specjalnych komitetów.

Koncepcja parku narodowego jest w W. Brytanii różna niż w innych krajach, które mają większe lub mniejsze swobodne przestrzenie nietkniętej przez cywilizację przyrody. Różni się ona także od ujęcia Konwencji Międzynarodowej Ochrony Fauny i Flory z roku 1936. Park Narodowy w pra-

[3] National Parks in England and Wales. Report by John Dower presented by the Minister of Town and Country Planning to Parliament May 1945. Cmd. 6628. S. 51.

[4] Report of the National Parks Committee (England and Wales). July 1947. H. M. Stationery Office. Cmd. 7121. S. 134 z mapkami proponowanych parków narodowych i mapą ogólną.

[5] Conservation of Nature in England and Wales. July 1947. H. M. Stationery Office. Cmd. 7122. S. 139 z 2 mapami.

[6] Komitet Huxleya poddaje ponadto myśl utworzenia Instytutów Badawczych (Terrestrial Research Institutes), które by ogniskowały badania przeprowadzane na terenie obiektów chronionych.

[7] Por. j. w. National Parks and Access to the Countryside.

wodawstwie brytyjskim — to rozległa przestrzeń pięknego i względnie dzikiego kraju, gdzie będzie: 1⁰ chroniony charakter krajobrazu pierwotnego i jego piękno, 2⁰ zapewniony dostęp do parków dla szerokiej publiczności, 3⁰ chroniona będzie dzika przyroda. Obok ochrony budynków i miejsc ważnych pod względem architektonicznym i historycznym może być w parkach podtrzymywane obyczajowe rolnictwo i rękodzieło [8].

Dla spraw ochrony przyrody nieożywionej najważniejsze są rezultaty pracy *Podkomitetu Geologicznego,* który powstał w roku 1944 przy Komitecie do Badań Rezerwatów Przyrodniczych [9] do ściśle określonego celu sporządzenia spisu zabytków geologicznych zasługujących na ochronę. W roku 1945 Podkomitet wydał sprawozdanie, Memorandum Nr 5, o którym wspomnieliśmy wyżej. Obejmuje ono spis miejscowości, zasługujących na stałą opiekę jako rezerwaty geologiczne o wysokiej wartości naukowej i wychowawczej.

Podkomitet, pozostający pod przewodnictwem G. F. H. Smitha, z udziałem 5 innych znanych geologów, mianowanych przez Komitet Badań Rezerwatów Przyrodniczych, Służbę Geologiczną i Radę Towarzystwa Geologicznego w Londynie, rozporządzał pomocą 50 doradców naukowych lokalnych, którzy razem utworzyli stałą sieć opieki nad poszczególnymi terenami kraju.

Podkomitet w pracach swoich zastosował następującą klasyfikację: 1. rezerwaty geologiczne (conservation areas), 2. pomniki geologiczne (monuments), 3. obszary kontrolowane (controlled sections), 4. obszary rejestrowane (registered areas).

Rezerwaty są to w terminologii Podkomitetu większe przestrzenie chronione, zawierające całe zespoły interesujących cech fizjograficznych i geologicznych; *pomniki* (monuments) są przestrzeniami mniejszymi o wybitnej wartości geologicznej; niekiedy są to nawet pojedyńcze skały, głazy, jaskinie. Duży nacisk ma być położony na ich znaczenie wychowawcze, dlatego w ich wyborze uwzględnia się, obok wartości czysto naukowych, również względy estetyczne oraz opatruje się objaśnieniami, napisami itp.

Wszelkie odsłonięcia naturalne i sztuczne, w których prace eksploatacyjne są zaniechane, mają być *obszarami kontrolowanymi,* jeśli zasługują na to z punktu widzenia naukowego. Odsłonięcia o wyjątkowym znaczeniu geologicznym, które są obecnie w eksploatacji, winny być spisane i pozostawać w ewidencji Podkomitetu jako *obszary rejestrowane.* Tu Podkomitet zaznacza wyraźnie, że niekiedy nie byłoby właściwym ograniczanie swobody ruchów przedsiębiorstw przemysłowych na terenach ważnych dla geologii, gdyż odsłonięcia sztuczne mają dla prac teoretycznych wielką wartość. W przypadku prowadzenia prac eksploatacyjnych na terenie złóż jedynych w swoim rodzaju należy drogą ugody z przedsiębiorstwem doprowadzić do zachowania wycinka typowego przekroju warstw.

Podkomitet przedstawił 390 pozycji geologicznych, godnych ochrony. Z nich 1⁰ rezerwatów geologicznych: w Anglii 60, w Walii 10, 1 wspólny; 2⁰ pomników geologicznych: w Anglii 35, w Walii 13; 3⁰ obszarów kontrolowanych: w Anglii 168, w Walii 30; 4⁰ obszarów rejestrowanych: w Anglii 68, w Walii 5.

Głos w sprawie rezerwatów geologicznych zabierał potem w roku 1946 znany geolog angielski Kenneth P. Oakley [10]. M. i. zwraca on tam uwagę na to, jak ważna jest znajomość składu geologicznego powierzchniowej części skorupy ziemskiej i jej dziejów dla należytej oceny piękna krajobrazu. Znajomość «anatomii powierzchniowej warstwy skorupy ziemskiej» jest, według niego, równie niezbędna dla malarza krajobrazów, jak znajomość anatomii ciała ludzkiego dla malarza postaci ludzkich. Oakley nawołuje do tworzenia rezerwatów geologicznych i pomników geologicznych

[8] Por. j. w. National Parks in England and Wales, s. 3.

[9] Informowaliśmy o jego działalności w t. III «Wiadomości Muzeum Ziemi» na s. 269-70.

[10] Society for the Promotion of Nature Reserves. Handbook 1946: The Need for geological reserves. Address by Kenneth P. Oakley. 1946 s. 18-24.

w ujęciu, jakie podaliśmy wyżej. Uwagi jego pokrywają się na ogół z wyżej podanymi decyzjami Podkomitetu. Stawia on wniosek, aby pomniki geologiczne, zatwierdzone i przyjęte, były wykupione wraz z ziemią je otaczającą przez utworzony niedawno Fundusz Ziemi (Land Fund). Większość pomników geologicznych składa się ze skał twardych, nie potrzebujących konserwacji, niektóre jednak winny być przepojone odpowiednimi substancjami spajającymi, stosowanymi obecnie przez inżynierów przy wierceniu tunelów (silicreting). W szczególnych warunkach należałoby cenne a mniej trwałe zabytki zamykać w schronach, o ile możności estetycznie zbudowanych. Wykopaliska w słynnym Millstone Grit w okolicach Sheffield, znalezione po raz pierwszy w roku 1875 i powtórnie w 1933, odsłoniły pnie i korzenie gigantycznych widłaków z lasu karbońskiego. Jeden z pni miał średnicy przeszło dwa metry. W latach siedemdziesiątych prof. Sorby postarał się o wprowadzenie niektórych pod dach, lecz większość już przedtem ucierpiała bardzo od zwietrzenia. Autor proponuje, by Ministerstwo Planowania Miast i Wsi w porozumieniu ze Stowarzyszeniem Muzeów wzięło pod uwagę możliwość zorganizowania, w zakresie zabytków geologicznych, muzeów na świeżym powietrzu w sąsiedztwie najważniejszych rezerwatów geologicznych lub na szlakach wystaw wędrownych (trail-side museums), jak to jest w Stanach Zjedn. A. P., w Tasmanii lub Kenii.

Sprawozdanie Podkomitetu i opinie geologów przekazane były potem wyżej wzmiankowanemu Komitetowi Huxleya, który miał za zadanie koordynowanie wszystkich poleceń fachowców-przyrodników i formułowanie propozycji dla akcji rządu.

Główne kategorie obiektów geologicznych godnych ochrony w projekcie Huxleya są następujące: 1) narodowe rezerwaty przyrodnicze (m. i. geologiczne) — National Nature Reserves; 2) obszary chronione (m. i. geologiczne) — Conservation Areas; 3) parki narodowe — National Parks; 4) pomniki geologiczne — Monuments; 5) lokalne rezerwaty przyrodnicze — Local Nature Reserves; 6) lokalne rezerwaty wychowawcze — Local Educational Reserves. Jak widać, Komitet Huxleya, opierając się na pracach Podkomitetu Geologicznego, wprowadził jednak, ze względów praktycznych, nieco odmienną klasyfikację obiektów godnych ochrony.

1. *Narodowe rezerwaty przyrodnicze*, w liczbie 73 (z nich 6 geologicznych) [11], mają to być tereny obejmujące typowe formy krajobrazowe i geologiczne. Na terenach tych winny być przeprowadzone prace badawcze i przeglądowe: badania geologii okolicy, gleby, klimatu, geograficznego rozprzestrzenienia gatunków, przeglądy rolnictwa i gospodarki człowieka na tle przyrody. Niektóre z rezerwatów mają być nawet przeznaczone dla prac eksperymentalnych, inne — chronione w postaci nietkniętej. W zasadzie każdy, kto podporządkuje się przepisom obowiązującym w rezerwacie, ma do nich prawo dostępu. Istnieć jednak będą ograniczenia co do liczby zwiedzających, typu otwartych ścieżek oraz czasu zwiedzania.

2. *Obszary chronione* (fizjograficzne, biologiczne i geologiczne) mają podlegać ochronie przede wszystkim ze względu na ich znaczenie krajobrazowe. Na obszarach tych nie powinna być dozwolona eksploatacja przemysłowa, zajmowanie przez władze wojskowe na cele ćwiczeń itd. bez zezwolenia odpowiedniej władzy naukowej. Spomiędzy 71 obszarów wskazanych przez Komitet badawczy (Nature Reserves Investigation Committee) dla ich wartości geologicznej, 36 znajduje się na terenie obszarów chronionych [12].

Obszary geologiczne nie wymagają specjalnej ochrony: należy na ogół utrzymywać je w stanie obecnym i zapewnić swobodny do nich dostęp. W wyjątkowych tylko przypadkach wypadnie je zastrzec dla specjalistów. Najważniejszą potrzebą tych obszarów jest zapobieganie zalesianiu i wszelkim zmianom gospodarki rolnej oraz zachowanie dostępu do odkrywek geologicznych, w szczególności tam, gdzie odsłonięcia są klasyczne. Stosunek do przedsięwzięć przemysłowych, które dokony-

[11] Ich spis znaleźć można w «Conservation of Nature in England and Wales» s. 91-102; geologiczne podane są niżej.

[12] Spis tych obiektów — tamże, s. 109-16.

wują wykopów i kamieniołomów, zasługuje na szczególniejszą uwagę. Jak już o tym była mowa, geolog często zawdzięcza bardzo wiele odkrywkom przemysłowym — tym więcej, jeśli ma możność obserwowania prac górniczych. Niekiedy jednak ochrona częściowa przy pracach górniczych może być konieczna w celu uniknięcia całkowitego zniszczenia warstw lub ich zespołów o wybitnej wartości naukowej.

Obszar chroniony służyć ma również do studiowania i unaoczniania cech fizycznych i geomorfologicznych krajobrazu. Szkiery, kanały lodowe, odcinki wybrzeża, wzgórza, wydmy, ciekawe z punktu widzenia geomorfologii, nie mogą być zabudowywane nie tylko ze względów krajobrazowych, ale przede wszystkim naukowych. Ochrona wybrzeża ma w W. Brytanii szczególniejsze znaczenie. Bogactwo jego cech geologicznych i geomorfologicznych domaga się ochrony szczególnie interesujących fragmentów. Gospodarka narodowa jest również zainteresowana ochroną wybrzeża. Erozja z jednej strony, narastanie zaś wybrzeża z drugiej — mają wielkie znaczenie gospodarcze. Dotychczas jednak nie dokonano prac nad zachowaniem wybrzeża Wysp Brytyjskich w skali ogólnonarodowej. Pewne obszary wybitnie interesujące i piękne powinny być, zdaniem raportu Huxleya, w całości chronione, reszta zaś winna się znaleźć w ewidencji planu ogólnego, zapewniającego należyte użytkowanie i opiekę.

Koncepcja *parków narodowych* (projektowanych 12 [13]) i *pomników geologicznych* (ogółem 42 [14]) sformułowana przez sprawozdanie Huxleya, pokrywa się na ogół z pojęciami przyjętymi przez sprawozdanie Dowera (por. wyżej s. 78) i przez Komitet Badawczy (por. s. 80).

Lokalne rezerwaty przyrodnicze są to tereny należące do instytucji lokalnych czy osób prywatnych, nieraz o wybitnym znaczeniu naukowym lub chronione dla innych przyczyn (piękno krajobrazu, względy użytkowe czy pamiątkowe).

Lokalne rezerwaty wychowawcze mają stanowić teren szkoleniowy. Nauka w terenie wyrabia zdolność robienia obserwacji, uczy skupienia i cierpliwości, budzi wrażliwość na kształt i barwę. Jeśli idzie o rolę wychowawczą, wszystkie rezerwaty winny pełnić rolę muzeów i pracowni. Rezerwaty narodowe miałyby odpowiadać zbiorom i laboratoriom na poziomie wyższym centralnych ośrodków naukowych, lokalne rezerwaty wychowawcze — to jakby muzea i pracownie szkolne.

Poniżej podajemy krótkie opisy planowanych przez Komitet Huxleya na terenie Anglii i Walii *chronionych obiektów geologicznych.* Z poleconych w r. 1945 przez Podkomitet Geologiczny 71 rezerwatów geologicznych, sześć spomiędzy mniejszych obszarem zaliczono do kategorii narodowych rezerwatów przyrodniczych. Są to:

Alderley Edge w Cheshire, pow. 160 akrów [15] — strome zbocze składające się ze skał triasowych (górny pstry piaskowiec oraz zlepieńce kwarcytowe i piaskowce dolnego kajpru), na których znaleźć można ślady górnictwa prehistorycznego (miedź i minerały towarzyszące).

Worms Head w Glamorgan, pow. 100 akrów — jest to antyklina górnych warstw wizeańskich wapienia kredowego, ścięta przez platformę morską.

Avon Gorge w Bristol, pow. 400 akrów — jest to wąska gardziel w stromych skałach z cennymi odkrywkami i klasycznymi przekrojami wapienia kredowego.

Water End Swallow Holes w Hertfordshire, pow. 50 akrów — typowy przykład tzw. gniazd jaskółczych (swallow holes) w pd. wschodniej Anglii.

Creswell Crags w Derbyshire i Nottinghamshire, pow. 60 akrów — malowniczy wąwóz w formacji wapienia dolomitycznego angielskiego permu, z jaskiniami zawierającymi osady z okazami przemysłu z paleolitu (Aurignacian).

Wren's Nest w Worcestershire, pow. 120 akrów — następstwo facji górnego syluru z faunami kopalnymi. Wiele przekrojów z wapienia gotlandzkiego.

[13] Spis — tamże, s. 84. [14] Spis — tamże, s. 102-5. [15] Akr wynosi ok. 40 arów.

Na terenie parków narodowych sprawozdanie Huxleya proponuje założenie 11 narodowych rezerwatów przyrodniczych, które niekiedy specjalnego znaczenia geologicznego nie mają. Znajdują się tam jednak geologiczne obszary chronione w liczbie 16 [16], z których wymienimy najciekawsze.

W grupie północnej *Northumberland Loughs Area* (76 mil ang.^{2}) znajduje się seria znanych i klasycznych odkrywek, kompletny przekrój środkowo-kredowego wapienia, przekroje wapienia środkowego i górnego z fałdami, uskokami i złożami skamieniałości.

W grupie zachodniej w Herefordshire i Glocestershire znajduje się: *Woolhope Area* (30 mil ang.^{2}) ze skałami sylurskimi w otoczeniu piaskowca old-redu o fantastycznych kształtach i *Malvern Hills* (23 mile ang.^{2}) — skały prekambryjskie i kambryjskie w postaci znanego łańcucha pagórków.

Lizard Peninsula w Kornwalii (60 mil. ang. ^{2}) — skały ogniowe, w szczególności serpentyny różnych typów, i morskie plioceńskie skały z resztkami współczesnych osadów i pozostałościami człowieka kopalnego.

W grupie południowej przedstawiona jest do ochrony linia wybrzeża w okolicy *Sidmouth*, która daje obraz następstwa formacji geologicznych od liasu w górę, dostępny, kompletny i bardzo wyrazisty. Służy on za podręcznik polowy dla nauczycieli, studentów i amatorów, a miejscami jest klasycznym terenem dla paleontologów.

Isle of Purbeck w Dorset (70 mil ang.^{2}) — obejmuje pas wybrzeża od White Nothe do Mupe Bay — klasyczny teren dla stratygrafii mezozoiku.

W grupie wschodniej i centralnej *Charnwood Forest* w Leicestershire (39 mil. ang.^{2}) — jest to odkrywka prekambryjskich skał z kopalnym krajobrazem triasowym w fazie ponownego odsłaniania się (reexposure).

Spośród 12 projektowanych przez Komitet pa ków narodowych, trzy, a mianowicie Peak District, Lake District i Snowdonia — miały powstać w ciągu roku 1950 [17]. Scharakteryzujemy je pokrótce.

Park narodowy Snowdonia jest to część projektowanego przez Dowera parku North Wales. — Pomiędzy skalistą wyżyną Snowdonu a nizinami doliny Conway leży wyżyna pagórkowata, usiana jeziorami i poprzerywana wąskimi dolinami bystrych potoków górskich. Wyżyna ta otoczona jest lasem Gwydyr, od dawna już upatrzonym na leśny park narodowy. Przestrzeń ta obejmuje 870 mil. ang.^{2}. Całość nie jest dzikim rezerwatem przyrodniczym, lecz zawiera w sobie wiele zabytków architektonicznych — od prehistorycznych i rzymskich do starych kościołów, zamków i domów średniowiecza. Snowdonia, opiewana w literaturze jako jeden z najpiękniejszych zakątków Walii, ma wiele przewodników [18], mnóstwo znanych zdjęć i obrazów malarzy, poświęconych jej krajobrazowi.

Geologia Północnej Walii, niezwykle bogata, służyła za teren klasycznych prac z zakresu badania skał archaicznych. Pomiędzy najwyższą górą w Anglii i Walii — Snowdon i drugim szczytem Cader Idris, o trzydzieści mil ang. na południe, rozciąga się teren górski niesłychanie urozmaicony, składający się ze skał zarówno najstarszych (z prekambrium, kambrium, ordowiku), jak i najmłodszych lodowcowego pochodzenia. Na terenie Snowdonii spotkać można na południowych zboczach prekambryjskiego łańcucha górskiego, którego resztki widoczne są w Anglesey, wzgórki utworzone z law, pochodzących z prekambryjskiej działalności wulkanicznej. Kambr dostarczył tu zlepieńców, zawierających otoczaki wyżej wymienionej lawy, żwirów ciemnozielonych i pięknych purpurowych łupków pod grubymi żwirami, tworzących pokłady grubości ok. 10 tys. stóp, pomiędzy Ffestiniog i Cader Idris. Są to w całości utwory morskie. W innych częściach Snowdonię tworzą skały ordowickie do 15 tys. stóp grubości, spoczywające na skałach kambryjskich. Obejmują one zarówno osady morskie, jak i skały pochodzenia wulkanicznego. Nie znaleziono jednak ani jednego wul-

[16] Pełny spis — por. Conservation of Nature in England and Wales, s. 107.
[17] Por. Nature, vol. 165, s. 823 (May 27, 1950). The National Park Commission.
[18] M. i. National Forest Park Guides: Snowdonia. London 1948. S. 23-30: The Geology of Snowdonia.

kanu na tym terenie. Produkty wulkaniczne przewarstwiają się tu z osadami, z czego wynika, że wybuchy były podmorskie. Znaleźć można ślady pięciu serii wulkanicznych; do ostatniej serii należy Snowdon. Dolne jego części są potokami lawy, które spoczywają na warstwie zlepieńców, powstałych z fragmentów skał wybuchowych, grubości do 1.500 stóp. Szczyt Snowdonu złożony jest z łupków żwirowych z fauną, które zawierają domieszkę pyłu wulkanicznego.

Na terenie Północnej Walii chronionych jest poza tym kilka pomników geologicznych: głazów narzutowych, rysów lodowcowych, grup moren itp. Projektowane są nadto, prócz Snowdonii, dwa dalsze geologiczne obszary chronione, a mianowicie *Cader Idris,* klasyczny teren stratygrafii ordowiku, działalności wulkanicznej i pięknych rysów geomorfologicznych, oraz *Upper Valley of Afon Mawddach,* z odsłonięciami środkowego i górnego kambru oraz żyłą kwarcu złotonośnego (Gwynfynydd gold reef) odsłoniętą w korycie rzeki.

Park *Lake District* (892 mile ang.^{2}) — jest to teren słynny w literaturze pięknej ze swej malowniczości. Poeta angielski Wordsworth spędzał tam wiele czasu, napisał przewodnik po okolicy i przyczynił się bardzo do uświadomienia potrzeby ochrony tego terenu. Jest to krajobraz lodowcowy i jeziorowy, noszący także na sobie ślady działalności wulkanicznej. Są tam malownicze doliny górskie, doliny wiszące, niewielkie jeziora, piękne okazy wietrzenia skał. Na terenie projektowanego parku mieszczą się dwa chronione pomniki geologiczne: *Bowder Stone* (głaz narzutowy podparty) i *Basalt Crag* (kolumna bazaltowa).

Peak District (572 mil. ang.^{2}) — jest to najbardziej południowy kraniec Penninów, bardzo malowniczy teren pagórkowaty, — w części północnej i zachodniej surowy krajobraz podalpejski z urwistymi zboczami i malowniczymi grupami głazów, na południe i wschód — pastwiska na podłożu wapiennym i łagodne doliny. Pomników geologicznych teren ten nie posiada, lecz Podkomitet Geologiczny zalecał utworzenie w nim czterech rezerwatów: *Dovedale* ze słynnymi złożami fauny kopalnej w wapieniu karbońskim, *Castleton* z jaskiniami wapiennymi i starymi kopalniami w wapieniu dolnokarbońskim, *Chrome Hill* i *Parkhouse Hill* ze słynnymi znaleziskami fauny kopalnej.

Park jest zagrożony eksploatacją wapienia i kruszców mineralnych. Od najdawniejszych czasów poszukiwano tu wapienia oraz ołowiu i obecnie wapień w tych okolicach z uwagi na wysoki gatunek jest bardzo eksploatowany. Najbardziej atakowana część jest z Parku Narodowego już wyłączona i sądzić należy, że wystarczy na wiele pokoleń. Nowych wapienników na terenie Parku już się nie przewiduje.

Na dalsze lata projektowane jest utworzenie szeregu innych parków, z których opiszemy kilka ważnych pod względem geologicznym.

Park narodowy *Yorkshire Dales* — jest to typowy kraj Penninów jorkszajrskich: wielkie przestrzenie wrzosowisk z wieńcem gór do 2 tys. stóp wysokości, z dwoma jeziorami i malowniczymi dolinami; jaskinie, kotły i garnki lodowcowe. Z pomników geologicznych chronionych na tym terenie wymienimy: *Carlow Stone* (głaz narzutowy na brzegu jeziora lodowcowego); *Austwick Beck Head* (skały dolnego karbonu leżące niezgodnie na niezgodnie również ułożonych skałach sylurskich i ordowickich; jest to tzw. double unconformity); *Norber Brow* (seria światowej sławy głazów narzutowych podpartych); *Victoria Cave* (jaskinie lodowcowe z kośćmi); *Draughton Quarry* (klasyczny przykład budowy synkliny i antykliny w serii «Pendleside»); *Brimham Rocks* (kominy w zwietrzałych skałach Millstone Grit).

Na terenie Parku Podkomitet geologiczny zalecał utworzenie następujących rezerwatów geologicznych: *Ingleborough* i *Malham* — o wapiennym krajobrazie ze skałami dolnego karbonu i przedkarbońskimi, z których wiele ma sławę międzynarodową; *High Hills, Attermire* i *Langcliffe Scars* — krajobraz wapienny obrazujący zespół zagadnień stratygraficznych dolnego karbonu w Craven, oraz *Elbolton Hill* — typowe wzgórze karbońskie (Carboniferous reef-knoll).

Na terenie Parku znajduje się Ośrodek Studiów Polowych Malham Tarn [19].

Park *The North York Moors* posiada zabytek geologiczny *Bride Stones* — piękne okazy zróżnicowanego (differential) wietrzenia piaskowca oolitowego z dolnego hambletonu. Teren parku projektowanego jest malowniczy i należy do najbardziej pierwotnych w W. Brytanii. Na ciekawą linię brzegową składają się skaliste przylądki, zaciszne zatoki i plaże piaszczyste. Na północnym skraju wybrzeża wznoszą się Boulby Cliffs — jedno z najwyższych urwisk w Anglii (666 stóp).

Na terenie Parku Podkomitet geologiczny zalecał utworzenie trzech rezerwatów geologicznych: pd. część zatoki *Robin Hood's Bay* z klasycznymi profilami skał dolnej jury, *Roseberry Topping* z dolną serią estuariową (Lower Estuarine) leżącą na liasie; wreszcie *Newtondale* z rynną odpływową systemu jezior lodowcowych Eksdale; na południowym krańcu tego terenu znajduje się kamieniołom z odsłoniętym prawie całkowitym profilem poziomu «Corallian».

Park *Pembrokeshire Coast* na półwyspie pd.-zachodniej Walii ma wspaniałą linię brzegową, góry Prescelly Mts. i wielką liczbę prehistorycznych dolmenów i kromlechów. W obrębie tego Parku chronione być mają cztery pomniki geologiczne: *Saundersfoot* z odsłoniętą antykliną w Coale Measures; *Lydstep Haven* z brekcją żyłową w spękaniach wapienia karbońskiego (gash-breccia); *Skrinkle Haven* — naturalny łuk skalny około 30 stóp wysokości, utworzony dzięki niejednakowej erozji pionowych warstw wapienia karbońskiego; *Carn Meini* — kern (stos głazów) z plamistego dolerytu. Na terenie Parku projektowany jest geologiczny obszar chroniony *Pembrokeshire Coastline*, obejmujący 40 mil ang.^{2} niezniszczonego wybrzeża. Jest to klasyczny teren odsłonięć, jedyny w całej W. Brytanii.

Park *Broads* we wschodniej Anglii zamyka w sobie różne typy aluwiów o dużym znaczeniu naukowym.

Poza pomnikami geologicznymi w parkach narodowych, rezerwatach przyrodniczych i obszarach chronionych, 16 pomników rozrzuconych jest po poszczególnych hrabstwach. Chroniona jest m. i. słynna jaskinia *Kent's Hole* w Torquay w hrabstwie Devon, w wapieniu dewońskim, której systematyczne badania stwierdziły obecność następujących po sobie kultur paleolitycznych; *Piltdown Skull Site* w Sussex — miejsce znalezienia w r. 1912 słynnej czaszki; *Fossil Forest* w Dorset (wapienne osady jurajskie złożone wokół pni *Cycadoidea); Stonesfield Slate Mine* w Oxfordshire (stary zrąb górniczy z epoki kamiennej, przy tym fauna kopalna jurajska, obejmująca także ssaki, jedyna w swoim rodzaju); *Charlton Sand Pit,* najlepszy w obwodzie londyńskim profil ujawniający następstwo warstw dolnego trzeciorzędu, — wreszcie mnóstwo głazów narzutowych.

Mimo tylu prac przygotowawczych i pieknych projektów stan ochrony przyrody w Anglii i Walii, ustawodawstwo ochronne, wreszcie ustawa o parkach narodowych z grudnia 1949 r. i jej realizacja budzą niepokój działaczy na polu ochrony przyrody, niepokój szczególnie silny wobec obojętności dla tych spraw parlamentu a zwlekania z decyzją rządu w sprawach nie cierpiących zwłoki. Sekunduje im dzielnie prasa przyrodnicza angielska, w szczególności znany tygodnik «Nature» i miesięcznik «Discovery», które wciąż umieszczają alarmujące w sprawie ochrony artykuły [20].

Uchwalona ustawa odbiega, zdaniem opinii publicznej, od żądań wyrażonych w sprawozdaniach Komitetów badawczych i organizacyjnych, o których działalności mówiliśmy wyżej. Komisja parków narodowych otrzymała zbyt małe uprawnienia, a planowanie parków zależy w dużym stopniu od władz miejscowych. Komisja ma znaczenie jedynie doradcze; nie mając władzy wykonawczej nie może uzgadniać i skutecznie przeciwdziałać zakusom zbiurokratyzowanych instytucji, chcących wy-

[19] O Ośrodku tym pisaliśmy w «Wiadomościach Muzeum Ziemi» t. V/1, s. 263.

[20] Dla przykładu wymienimy: *Nature,* Preservation of the Countryside, vol. 163 (1949), s. 461-4; National Parks in Britain, vol. 163, s. 853-5; National Park Areas in Great Britain, vol. 164 (s. 973-6); The National Parks Commission, vol. 165 (1950), s. 823-5; National Parks and their Use, vol. 165, s. 617-20. — *Discovery,* National Parks beyond the Horizon, vol. IX (1948), s. 199.

zyskać do swych celów obiekty chronione. Z drugiej strony władze lokalne kierują się zazwyczaj interesami partykularnymi i nie umieją niekiedy zająć stanowiska ogólnonarodowego.

Parki narodowe wskutek tego wciąż są jeszcze w W. Brytanii zagrożone w swej nietykalności. O kopalniach wapienia na terenie parku Peak District mówiliśmy wyżej (por. s. 83). Przez prace hydroelektryczne zagrożone są na terenie parku Lake District doliny Esk i Dudelm, w Północnej Walii — park Snowdonia. Kopalnie rudy żelaznej spowodowały zniszczenie 70 tysięcy akrów ziemi na terenie hrabstwa Northamptonshire, 25 tysięcy — w pobliżu Rutland, dużych obszarów w hrabstwach Leicestershire i Lincolnshire, spośród których wiele było wyróżnionych jako nadające się do ochrony w sprawozdaniu Huxleya z r. 1947. Powierzchniowe odkrywki w kopalnictwie węglowym niszczą piękno krajobrazu i uniemożliwiają na dłuższy okres czasu produkcję rolną.

Sprawozdania komitetów i opinia działaczy na polu ochrony zgodnie domagają się utworzenia instytucji o charakterze i autorytecie nadrzędnym na poziomie ministerstwa, która by mogła rozstrzygać kontrowersje między departamentami, a nadto administracji parków silnej i jednolitej, zdolnej do planowania i umiejętnego przeprowadzania tych planów. Inaczej prawa dotyczące ochrony przyrody pozostaną na papierze a zniszczenie dziedzictwa poprzednich pokoleń iść będzie dalej. Tam jednak, gdzie w grę wchodzi interes prywatny, trudno jest o szybkie i bezkompromisowe załatwienie sprawy.

* * *

Komitet badawczy (Nature Reserves Investigation Committee) nie zajmował się sprawą obiektów chronionych w Szkocji. Na terenie Szkocji badania te prowadził inny komitet specjalny (Scottish National Park Committee), który wydał pierwsze sprawozdanie w roku 1945, głównie dotyczące parków narodowych, w roku zaś 1949 — innych obiektów chronionych [21]. Komitet ten miał za zadanie zrobienie przeglądu obszarów nadających się na parki narodowe i ukształtowanie poglądów na sposób ich administrowania. W wydanych sprawozdaniach Komitet po dokonaniu przeglądów przedstawił projekt utworzenia pięciu parków narodowych (p. niżej). Wspólną z Anglią i Walią władzą jest obecnie Służba Ochrony Przyrody (Nature Conservancy), która, jak o tym była mowa wyżej, posiada oddzielny Komitet dla spraw Szkocji z prof. J. R. Matthewsem na czele.

Poniżej podajemy klasyfikację obiektów chronionych przyjętą przez Komitet szkocki, krótki opis parków narodowych i innych obiektów godnych ochrony a ciekawych pod względem geologicznym.

Następujące rodzaje obiektów chronionych przewiduje szkocka ochrona przyrody: 1⁰ rezerwaty w parkach narodowych, 2⁰ oddzielne narodowe rezerwaty przyrodnicze (w tym geologiczne), 3⁰ rezerwaty przyrodnicze lokalne, 4⁰ obszary chronione.

W Szkocji, pomimo że sprawa ochrony przyrody wg ustawy z roku 1949 rozpatrywana jest wspólnie dla obu krajów, parki narodowe mają zupełnie inny charakter, niż w Anglii i Walii. Parki angielskie leżą w obszarach zagospodarowanych rolniczo lub uprzemysłowionych, utworzenie ich i ochrona przyrody powstrzymać mają przerost na tych terenach budownictwa. W Szkocji większość obiektów chronionych i wszystkie projektowane parki znajdują się w krainach dzikich i odległych od ośrodków populacyjnych (na ogólną liczbę 51 obiektów chronionych, 15 leży w Wyżynie północnej, 15 — w południowej, 6 zaś — na Hebrydach). Utworzenie parków narodowych — konieczne w Anglii i Walii dla zachowania przed bezpowrotnym zniszczeniem cech krajobrazu pierwotnego — w Szkocji ma prócz tego aspekt inny: wzmożenie ruchu turystycznego.

[21] National Parks. A Scottish Survey. Report by the Scottish National Parks Survey Committee. Edinburgh 1945. S. 26. H. M. Stationery Office. Cmd 6631. — National Parks and the Conservation of Nature in Scotland. Cmd. 7235. — Nature Reserves in Scotland. Final Report by the Scottish National Parks Committee and the Scottish Wild Life Conservation Committee. 1949. Cmd. 7814. S. 33.

Szkocja jest terenem niezmiernie ciekawym pod względem geologicznym. Cały kraj podzielony jest na pięć krain geograficznych; wyżyna północna (Northern Highlands), wyżyna południowa (Southern Highlands), równina centralna (Central Plain lub Central Lowlands), wyżyna południowa (Southern Upland) i Hebrydy. Wyżyna północna— są to resztki predewońskiego kaledońskiego łańcucha górskiego, który rozciągał się w kierunku z północnego wschodu na południowy zachód — od Skandynawii do Irlandii. Najstarsze skały skupione są pod nazwą kompleksu Lewisian w Hebrydach, na wyspie Lewis i na wybrzeżu sąsiadującego lądu. Są to łupki zmetamorfizowane: marmury magnezjowe i łupki grafitowe oraz gnejsy rozmaitego rodzaju. Miejscami w postaci dajków zachowały się pierwotne skały ogniowe. Predewońskie formacje spotykane są także w wyżynie południowo-wschodniej, która jest również resztką Kaledonidów. Znajdujemy tam łupki kwarcowo-mikowe lub gnejsy, a wśród nich także odsłonięcia skał lewizjańskich. Między tymi resztkami Kaledonidów ciągnie się, oddzielona od wyżyn na północy i południu wspaniałymi uskokami (Highland Boundary Faults), równina centralna, na której mieszka 4/5 ludności Szkocji. Jest to basen z czasów kaledońskich, wypełniony skałami formacji old-redu ze śladami silnej działalności wulkanicznej. Cheviot Hills na południu Szkocji są także wielkimi masami skał wulkanicznych z tego okresu. Basen ten podległ w następstwie fałdowaniom pokaledońskim (armorykańskim) i przykryty był w czasie karbonu osadami, których pozostałością są bogate złoża węgla.

Parki narodowe Szkocji projektowane są na terenach Highlands: trzy w północnych, dwa w południowych.

Największym z projektowanych parków narodowych [22], które ogółem zajmują 1870 mil. ang.², jest *Ben Nevis — Glen Coe — Black Mount* na pn.-wschód od zatoki Firth of Lorne. Powierzchnia jego wynosi 610 mil ang.² Ben Nevis, najwyższy szczyt na Wyspach Brytyjskich (4400 stóp n. p. m.) i grupa wzgórz otaczających go oraz szkockie jeziora «lochs» — tworzą typowy krajobraz pn.-zachodniej wyżyny szkockiej. Od Glen Coe do szczytu ciągną się ciekawe zespoły skał ogniowych: w Moor of Rannoch znajduje się obszar bezleśnego torfowiska wyżynnego (1000 stóp). Granity i lawy są otoczone przez silnie zmienione i pofałdowane skały z wyraźnymi śladami erozji wodnej i lodowcowej. W obrębie parku znajduje się rezerwat *Lochs Tulla.* Obszar ten (2.2 km²) posiada interesujące linie brzegowe jezior lodowcowych, utworzone przez lodowce na różnych następujących po sobie poziomach.

Loch Torridon — Loch Maree — Litle Loch Broom, park najbardziej na północ wysunięty, rozciąga się na przestrzeni 500 mil ang.² ciekawego geologicznie kraju, składającego się przeważnie z piaskowca torridońskiego (przeddewońskiego); wśród piaskowca znaleźć można jeszcze starszy gnejs lewizjański. Teren charakteryzuje się strzelistymi wierzchołkami górskimi, rozległymi tarasami czerwonych skał, głębokimi przepaściami i ubogim życiem organicznym.

Park *Loch Lomond — Trossachs* o pow. 320 mil. ang.², leżący na północ od Glasgow — zwany jest płucami tego miasta. Park obejmuje piękne jeziora o wszechświatowej sławie. Widoczne na tym terenie następstwo skał od piaskowców old-redu na brzegu niziny poprzez skały zmetamorfizowane prowadzi do żwirów i łupków Highlandu. Szczyty ponad 3 tys. stóp; na północ od równiny poprzez uskok graniczny (Highland Boundary Fault) przechodzi się do wyżyny. Założenie stacji hydroelektrycznej na Loch Sloy grozi częściowym zniszczeniem tego pięknego parku.

Park *Glen Affric — Glen Cannich — Strath Farrar,* leżący na pd.-wschód od Loch Torridon, obejmuje przestrzeń 260 mil. ang.². Są to trzy duże doliny (glens) w wysokich górach (przeszło 3800 stóp), ciekawe i malownicze, o wielkich kontrastach klimatycznych. Na północy podłoże złożone z łupków i gnejsów; na południu teren oczekuje szczegółowszych badań geologów.

[22] National Parks and Nature Conservation. A Review of what could be done in Scotland, by F. Fraser Darling. Discovery 1948, s. 304-9.

Park *Cairngorms* o przestrzeni 180 mil ang.[2] leży w zachodniej części gór Cairngorm (Grampian) w środkowej Szkocji. Od innych parków krajobraz jego różni się łagodnie zaokrągloną linią starych szczytów granitowych, poprzerywanych skalnymi półksiężycowatymi cyrkami lodowcowymi (corries), ze wzgórkami pokrytymi wrzosem i bogactwem lasów w częściach nizinnych.

W dalszej kolejności po zorganizowaniu powyższych pięciu parków przewiduje się utworzenie trzech dalszych: na wybrzeżu zachodnim Szkocji środkowej (Moidart — Morar — Knoydart), w środkowej Szkocji (Ben Lawers — Glen Lyon — Schiehallion) i w Szkocji południowej (St. Mary's Loch), szczególnie ciekawy dla geologii glacjalnej.

Z kategorii drugiej: *narodowych rezerwatów* przyrodniczych (jest ich ogółem 24) wymienimy najważniejsze z punktu widzenia geologii.

Wyspa Noss na Szetlandach, zbudowana z różnorodnych piaskowców i zlepieńców old-redu. Skały pocięte przez uskoki z licznymi dobrze rozwiniętymi szczelinami ciosowymi.

Kilka wysp na pd.-zachodnim wybrzeżu Szkocji jest również chronionych. Są to *Inverpolly Forest,* pd. część Sutherlandu w pd.-zachodniej Szkocji, dzika kraina zupełnie niezaludniona, o cechach typowo subborealnych. Składa się z gnejsu z formacji Lewisian i piaskowca torridońskiego. Wysepki *Summer Isles* przy ujściu Loch Broom składają się z piaskowców arkozowych należących do torridonu.

W równinie centralnej, przy ujściu Firth of Forth, chroniona jest wyspa *Isle of May,* pół km^2 powierzchni składająca się z odsłoniętej części płyty czy silu oliwinowo-dolerytowego. Część południowo-zachodnia wyspy składa się z urwisk skalnych z jaskiniami, kominami i wąskimi przesmymi. Jest to teren obserwatorium ornitologicznego.

Na pd.-zachód od wyspy Isle of May leży maleńka wysepka *Bass Rock* (16 akrów), która jest pionową intruzją trachitu fonolitowego z dolnego karbonu, o wysokości ok. 107 m.

Na pd.-zachodnim wybrzeżu szkockim leży nieduża wysepka *Ailsa Craig* (173 akry), która jest intruzją mikrogranitu trzeciorzędowego zawierającą rybekit.

Do zewnętrznych Hebrydów należące wyspy *Islands of Haskeir* i inne sąsiednie są terenem cech i zjawisk geologicznych, nigdzie poza tym nie spotykanych na Wyspach Brytyjskich. Niestety, wyspy te nie są jeszcze skartowane, chociaż opracowywał je dr R. M. Craig i prof. T. H. Jehu z Wydziału Geologii Uniw. w Edynburgu. Zbudowane są ze skał metamorficznych, należących do formacji lewizjańskiej (archaikum): ortognejsów oraz paragnejsów, które są starymi i mocno zmetamorfizowanymi skałami osadowymi. Częste są intruzje pegmatytów i granitów oraz innych skał zasadowych i ultrazasadowych, należące również do kompleksu lewizjańskiego.

Spośród *obszarów chronionych* (ogółem 22) ciekawsze są następujące:

Loch Choire Forest w środkowym Sutherlandzie — jest typowym przykładem gór śródlądowych i wrzosowisk. Szczyty oddzielone są od siebie wąskimi i stromymi zagłębieniami, zawierającymi jeziora. Geologicznie obszar ten jest ciekawy ze względu na injekcje gnejsu i granitu w skałach miejscowych: łupkach ilastych i innych.

Wyspy *Islands of Raasay* w hrabstwie Inverness (pn. zachód Szkocji) o wielkiej rozmaitości typów skał. Część północna wyspy zbudowana jest z gnejsu lewizjańskiego, który od południa graniczy z piaskowcami torridońskimi. Skały te przecięte są uskokiem o wielkich rozmiarach, który oddziela je od młodszych skał południa. Między tymi młodszymi skałami są formacje ogniowe trzeciorzędowe, dalej — triasowe i jurajskie. Skały ogniowe zawierają intruzje granofiru i law bazaltowych. Najwyższe wzniesienie na wyspach Raasay składa się z lawy pokrywającej osady jurajskie. Wyspa nosi na sobie ślady zlodowacenia: rysy lodowcowe, powierzchnie wygładzone i wiele głazów narzutowych. Spotykane są osuwiska (landslips) znacznych rozmiarów; największe w Hallaig, gdzie w grę wchodzą olbrzymie masy skał liasowych.

Półwysep Burg na wyspie Mull na zachodnim wybrzeżu Szkocji środkowej jest przykładem tworzenia się trzeciorzędowych tarasów bazaltowych, charakterystycznych w tych okolicach. Nadbrzeżne urwisko zawiera drzewo skamieniałe, tzw. McCulloch's Tree (od nazwiska odkrywcy-geologa z XIX w.), które jest odlewem pnia drzewa eoceńskiego, wypełnionym brekcją ze zbielałego bazaltu i zwęglonego drewna.

Obszar *Ben Lawers* w środkowej Szkocji, w szerokim pasie skał typu Dalradian, pokrywających większą część gór Grampian Hills. Składają się one ze skał metamorficznych: filitów, łupków szyfrowych i mikowych, gnejsów, wapieni, żwirów i kwarcytów. Zagadnienia ich następstwa, stosunków strukturalnych i wieku są jednym z kluczowych tematów geologii południowych gór grampiańskich.

Szczególnej ochronie podlegać ma obszar *North West Sutherland,* niezmiernie słabo zaludniony (2 osoby na 1 km^2), klasyczny teren angielskich odkryć geologicznych z zakresu stratygrafii, tektoniki, geologii glacjalnej i skał ogniowych. Jest to typowy teren występowania gnejsów lewizjańskich i innych archaicznych, które tworzą «podwaliny Szkocji» i ciągną się nieprzerwanym pasem od przylądka Cape Wrath wzdłuż morskiego wybrzeża hrabstwa Sutherland i Ross. Piaskowiec torridoński tworzy tu góry reliktowe, głęboko powcinane, opatrzone tarasami, które się wznoszą nad podłożem starych gnejsów. Kambryjskie wapienie i dolomity spotykane są tu obok śnieżnobiałych kwarcytów. Kraina ta jest nadto oczywistym dowodem potężnych ruchów górotwórczych, które przesunęły w kierunku zachodnim wielkie pokrywy skalne w postaci płaszczowin.

Jednym z najciekawszych zabytków geologicznych, położonych w obrębie wielkiego miasta, zabezpieczonych i chronionych tak, jak się chroni obiekty muzealne, jest tzw. *Fossil Grove* (Gaj skamieniały) w parku Victoria na peryferii miasta Glasgow. W części parku wielkości ok. 220 m^2, z której usunięto wierzchnią warstwę gleby, znajduje się grupa jedenastu pieńków skamieniałych drzew karbońskich z rodzaju Lepidodendron. Dłuższa średnica pni o przekroju eliptycznym wynosi od 40 do 100 cm, krótsza — od 30-96 cm. Drzewa te znajdują się na terenie wyeksploatowanego już kamieniołomu dolerytu, same zaś tkwią w piaskowcach i łupkach. Gdy kamieniołom w r. 1887 objęto terenem Parku, zaczęto przezeń wykopywać ścieżkę i przy tej sposobności odsłonięto warstwy piaskowców i łupków, przykryte poprzednio dolerytem, w których robotnicy odkryli górne części drzew skamieniałych. Zrazu znaleziono 5 pieńków, potem odkryto resztę. Ripplemarki, które można było zaobserwować na powierzchni piaskowców, i zupełny brak fauny morskiej świadczą, że piaskowce, zawierające w sobie pnie skamieniałe, są pochodzenia lagunowego lub estuariowego. W okresie późniejszym nastąpiła faza działalności wulkanicznej i lawa, wyciskana z głębi ziemi szczelinami i pęknięciami w piaskowcach i łupkach, wylała się na powierzchnię pokrywając skały starsze i tworząc na ich powierzchni doleryt. Ślady tej intruzji widoczne są na terenie zabytku. — W r. 1948 kierownictwo Parku wybudowało nad nim budynek o szklanym dachu w celu zabezpieczenia przed deszczem i mrozem tego ciekawego i wielce pouczającego zabytku, który pozostaje pod troskliwą opieką profesora Johna Waltona z Uniwersytetu w Glasgow [23].

O ile wiemy, nie wszystkie te plany i projekty ochronne są wprowadzone w życie. Miłośnicy przyrody i świat nauki spogląda z niepokojem i troską na niszczejące skarby przyrody, których największym obrońcą w Szkocji jest, na szczęście, dzikość i niedostępność oraz słabe zaludnienie tego kraju.

K. M.

[23] The Story of the Fossil Grove, by Murray Macgregor & John Walton. Published by City of Glasgow Public Parks and Botanic Gardens Department. 1948. S. 32.

ZABYTKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ W STANACH ZJEDN. A. P.

Ochrona przyrody w Stanach Zjednoczonych datuje się od połowy XIX stulecia. Pierwszym utworzonym z inicjatywy społeczeństwa parkiem narodowym był Yellowstone National Park (1872). Pierwszy szkic ustawy ochrony parków narodowych został przygotowany w r. 1923 z inicjatywy Służby Parków Narodowych (National Park Service) pt. «National Parks Standards»[1].

Od tego czasu powstało w Stanach 26 parków narodowych i 40 rezerwatów (Monuments) przyrody[2]. Tworzą one określony system parków narodowych, którymi opiekuje się i zarządza wyżej wymieniona Służba, zorganizowana w r. 1916. Do utworzenia parku potrzebna jest uchwała Kongresu; do zabezpieczenia zabytku — decyzja prezydenta Stanów.

Parki dzielą się na zwykłe i pierwotne (primeval). Parki pierwotne charakteryzuje krajobraz nietknięty żadną zmianą. Parki zwykłe mogą być historyczne, wojskowe, stołeczne (capital)[3], mogą obejmować cmentarze i pola bitew.

Park pierwotny ma być terenem studiów naukowych oraz rezerwatem dla zwierząt, roślin i form powierzchni Ziemi w ich pierwotnym kształcie. Każdy park pierwotny ze światem żywym i formacjami geologicznymi może być uważany za muzeum na świeżym powietrzu, ochrona zaś jego skarbów winna być obowiązkiem narodowym.

Mimo to egoistyczne interesy kapitalistów i przemysłowców wciąż grożą w Stanach nietykalności parków narodowych uzyskując w Kongresie zezwolenia na wyrąb lasów, na eksploatację kopalń, na budowę tam i zapór wodnych dla instalacji hydroelektrycznych. Z drugiej strony spokojowi parków pierwotnych grozi wciąż rozrastająca się turystyka, za którą idzie budowa sieci dróg w obrębie rezerwatów, schronisk oraz lokali i urządzeń rozrywkowych. Te niebezpieczeństwa niepokoją miłośników przyrody. Wciąż toczą się walki na terenie Kongresu, w prasie i na zebraniach towarzystw naukowych i organizacji społecznych.

Najlepszym i aktualnym przykładem tej walki jest głośna sprawa zagrożenia zabytku narodowego Dinosaur National Monument, którą pokrótce zreferujemy.

W parku narodowym Grand Canyon Park (zajmującym część północno-zachodnią stanu Colorado i północno-wschodnią stanu Utah) znajduje się ten wspaniały zabytek geologiczno-paleontologiczny, chroniony już od r. 1915. Jest to nie tylko najpiękniejszy kanion w Stanach, wyrzeźbiony przez rzekę Yampa w skałach wulkanicznych i osadowych, lecz także bogate złoże skamieniałości, m. i. szkieletów dinozaurów. Stanowisko to było odkryte w r. 1909 przez dra Earla Douglassa, współpracownika Carnegie Museum. Wydobyto do dziś z kamieniołomu 23 pełne szkielety, które są ozdobą największych muzeów Stanów Zjedn. Kości złoża należą do 12 gatunków samych dinozaurów; prócz tego wydobyto jeden szkielet brontozaura, wystawiony w Carnegie Museum, długości blisko 25 metrów (80 stóp), stegozaura, krokodyli, żółwi i wiele mezozoicznych roślin kopalnych. Służba Parków Narodowych miała zamiar zabezpieczyć w najbliższym czasie kamieniołom przez wybudowanie nad nim nowoczesnego muzeum geologicznego, dostępnego dla publiczności.

Temu jedynemu w swoim rodzaju zabytkowi geologicznemu grozi dziś wielkie niebezpieczeństwo. Oto co pisze zarząd Stowarzyszenia Parków Narodowych (National Parks Association) w okólniku skierowanym do ludzi interesujących się ochroną przyrody w Stanach i na całym świecie, okólniku, który przysłano również pod adresem Muzeum Ziemi w Warszawie. Zarząd Stowarzyszenia wzywa wszystkich ludzi dobrej woli, aby zwracali się do sekretarza stanu (ministra spraw wewnętrznych) O. L. Chapmana z protestem przeciwko grożącemu temu zabytkowi niebezpieczeństwu.

[1] National Primeval Park Standards. A declaration of Policy. Nat. Parks Mag. No. 83, 1945. Przedruk 1947.

[2] Podobnie jak w W. Brytanii pojęcie pomnika (Monument) pokrywa się tu z naszym pojęciem rezerwatu.

[3] Istnieją tylko w Waszyngtonie i jego stanie Columbia. Jest to system mniejszych i większych parków, w łącznej liczbie z górą 700.

Pisze on: «Przed kilku laty inżynierowie z Bureau of Reclamation (urząd do podnoszenia wydajności gruntów uprawnych) weszli na teren tego pomnika natury poszukując odpowiedniego miejsca do zbudowania systemu tam dla siły hydroelektrycznej. Znaleźli dwie miejscowości, które im odpowiadały: jedna — przy Split Mountain, druga — blisko Echo Park (obie na terenie tego zabytku). Skutek jest ten, że obecnie obie proponowane tamy są włączone do olbrzymich planów systemu Colorado River. Chociaż złoża zawierające kości dinozaurów nie byłyby przy tym zalane, to jednak tamy przy Split Mountain i Echo Park zmieniłyby przepiękne kaniony rzek Green i Yampa w głębokie zbiorniki...» «... Wzywamy więc wszystkich miłośników przyrody do protestu w tej sprawie, wyrażonego w piśmie do sekretarza stanu O. L. Chapmana...». W odpowiedzi na wezwanie Muzeum Ziemi wysłało pismo, w którym wyraziło swój pogląd na niszczenie zabytków przyrody.

Niestety, sekretarz stanu Chapman, ulegając najwidoczniej naporowi kapitalistycznych sfer przemysłowych z Wall-Street, nie uważał postulatu ochrony tego zabytku za słuszny. Mimo to, że od r. 1935 istnieje prawo tzw. Federal Power Act, które wyłącza parki narodowe i zabytki spod eksploatacji dla celów hydroelektrycznych i przemysłowych, sekretarz stanu Chapman w sprawie zabytku Dinosaur Monument zdecydował, że obie tamy mają być zbudowane, — co grozi zupełną zmianą wyglądu kanionów.

Walka jednak nie jest skończona; sprawa przejdzie do Kongresu i Służba Parków Narodowych wraz ze Stowarzyszeniem będą w dalszym ciągu walczyć o nietykalność tego zabytku. Podobnie zresztą jak Dinosaur Monument, zagrożone są ze strony gospodarki wodnej w Stanach liczne inne parki natury i zabytki przyrody. O tych niebezpieczeństwach mówimy na końcu artykułu.

Dwie są instytucje w Stanach, które opiekują się zabytkami przyrody. Organizacja federalna National Park Service (Służba Parków Narodowych) była utworzona w r. 1916, Stowarzyszenie zaś społeczne National Parks Association — w r. 1919. Zadaniem Służby jest zarządzanie systemem parków, zadaniem Stowarzyszenia — propaganda ochrony ich stanu pierwotnego i rozwijanie w społeczeństwie należytej oceny tych wartości.

Siedzibą Służby jest Waszyngton; cztery biura regionalne, wszystkie założone w r. 1937, mieszczą się w Wirginii, Nebrasce, Nowym Meksyku i Kalifornii. Zadania Służby są różnorodne: jednym z ważniejszych jest wykupywanie z rąk prywatnych lub wymiana na inną własność ziemską terenów, znajdujących się w obrębie parków narodowych (w r. 1946 było jeszcze do wykupienia około 625 tys. akrów[4]), oraz obrona przed wciąż wzrastającymi wymaganiami w stosunku do terenów parków ze strony przemysłu, leśnictwa, górnictwa i urządzeń wodnych.

Działalność w zakresie parków narodowych była podzielona w Stanach według przedmiotu pomiędzy różne departamenty federalne do roku 1933, gdy zostały oneześrodkowane w departamencie spraw wewnętrznych. W r. 1946 system obszarów chronionych obejmował 169 jednostek, wśród których były parki, rezerwaty i zabytki narodowe.

Parki są otwarte dla samochodów i motocykli na wyznaczonych drogach. Osoby prywatne mają możność organizowania na terenie parków własnych przedsięwzięć (hoteli, kawiarni), lecz muszą one wszystkie być aprobowane przez zarząd parku. Pewne instytucje rządowe w latach ostatnich uzyskały także możność organizowania przedsięwzięć na terenach parków objętych administracją National Parks Service.

Specjalne muzea powstały w parkach Yellowstone i Yosemite, ufundowane z zapisów fundacji Laury Spelman Rockefeller staraniem Amerykańskiego Stowarzyszenia Muzeów. Istnieje także muzeum w Zion National Monument na terenie Zion National Park (p. niżej). W parkach funkcjonuje około 130 muzeów wędrownych (trail-side museums).

W Stanach Zjednoczonych nie doszło jeszcze do utworzenia oddzielnego urzędu do organizacji zabytków geologicznych i mineralogicznych. Opieka nad nimi spoczywa w rękach National Parks

[4] 1 akr=około 40 arów.

Service. Większość olbrzymich rezerwatów posiada wybitne cechy krajobrazowe, jedyne w swoim rodzaju dla każdego rezerwatu i parku. Poza parkami, które łączą w sobie różne przedmioty ochrony— faunę, florę i krajobraz wraz z poszczególnymi pięknymi okazami form geologicznych — istnieją zarezerwowane mniejsze przestrzenie, poświęcone wyłącznie jednemu typowi przyrodniczemu. Znajdują się one niejednokrotnie w obrębie parków.

Na miejscu tym pragniemy poinformować czytelnika wyłącznie o najwybitniejszych z punktu widzenia geologicznego parkach pierwotnych i rezerwatach przyrody.

Yellowstone National Primeval Park, utworzony w 1872 r. w stanach Wyoming, Montana, Idaho — obejmuje 2 miliony 210 tysięcy akrów. Gejzery Parku są znane na całym świecie. Liczba ich dochodzi do 10 tysięcy. Poza tym na terenie Parku jest wiele wulkanów błotnych, wodospadów (niektóre z nich większe niż Niagara), kanionów rzeki Yellowstone River. W północnej części Parku zachowały się kopalne pnie drzew. Park ten jest największym w Stanach rezerwatem przyrody ożywionej, niejednokrotnie opisywanym w polskiej literaturze ochroniarskiej.

Mount McKinley National Primeval Park, na Alasce, utworzony w 1917 r. — obejmuje około 1 miliona akrów. W grzbiecie górskim Alaska Range znajduje się najwyższy szczyt Ameryki Północnej — Mount McKinley — wysokości przeszło 20 tys. stóp. Górne dwie trzecie wysokości tej góry pokrywają lodowce.

Glacier National Primeval Park, w stanie Montana, utworzony w 1910 r., o przestrzeni 997 tys. akrów, jest wspaniałym terenem górskim (Rocky Mountains) z 200 jeziorami i przeszło 60 lodowcami, zamkniętymi pomiędzy wysokimi szczytami (przeszło 6 tys. stóp). Park ten wraz z Waterton Lakes National Park w Kanadzie tworzą Waterton-Glacier International Peace Park, utworzony w r. 1932 przez prezydenta na skutek zarządzenia Kongresu Stanów i parlamentu Kanady.

Yosemite National Primeval Park, w stanie California, utworzony w 1870 r. — obejmuje 756 tys. akrów. Słynny jest ze wspaniałego wąwozu Yosemite Valley. Zbocza dolin urzeźbionych przez lodowce usiane są nagimi skałami w kształcie kopuł, iglic i kominów; wspaniałe wodospady, o wysokości 9 razy większej niż Niagara, w pełni stanu wód w maju i czerwcu — wysychają całkowicie w sierpniu. Park posiada trzy stanowiska olbrzymich sekwoi.

Big Bend National Primeval Park, w zachodnim Texasie, utworzony w 1944 r. — obejmuje około 690 tys. akrów krajobrazu pustynnego, wapiennych kanionów i wysokich szczytów (8000 stóp). Tereny o wielkiej rozmaitości budowy geologicznej zamknięte są w ogromnym łuku rzeki Rio Grande. Na terenie Parku znajduje się rezerwat skał bazaltowych w postaci sinoszarych sześciokątnych kolumn, tworzących ścianę skalną wysokości 60 stóp i długości 900 stóp, tzw. *Devil Postpile National Monument.*

Grand Canyon National Primeval Park, w północnej Arizonie, utworzony w 1919 r. — obejmuje przestrzeń 645 tys. akrów. Jest to olbrzymi wąwóz wcięty przez rzekę Colorado w płaskowyż północnej części Arizony. Głębokość kanionu dochodzi do 1 mil ang. od krawędzi, szerokość 4-18 mil ang., długość — do 217, z czego 105 mil skrętów w obrębie Parku. Masy skał, począwszy od prekambryjskich i paleozoicznych do mezozoicznych: osadowych, wulkanicznych, łupków krystalicznych i intruzji skał ogniowych, tworzących w nich soczewki, dajki i sile, obok wzgórków popiołów wulkanicznych — tworzą barwny i fantastycznych kształtów krajobraz skalny. W Parku tym znajduje się wspomniany wyżej *Dinosaur National Monument,* a także zabytek *Grand Canyon National Monument* obejmujący teren wylewu lawy.

Kings Canyon Primeval Park, w Kalifornii, na zachodnim zboczu Sierra Nevada, utworzony w 1940 r. — obejmuje 452 tys. akrów, z dwoma olbrzymimi kanionami rzeki King i najwyższym szczytem High Sierra. Częścią tego Parku jest dawny *General Grant National Park* z jego olbrzymimi sekwojami.

Rocky Mountain National Primeval Park, w stanie Kolorado, utworzony w 1915 r. — obej-

muje 252 tys. akrów. Wspaniały system górski z 65 szczytami ponad 10 tys. stóp. W Parku znajduje się szereg pięknych moren i jezior pochodzenia lodowcowego.

Mount Rainier National Primeval Park, w stanie Waszyngton, w Górach Kaskadowych, utworzony w 1899 r. — obejmuje 241 tys. akrów. Jest to największy jednowierzchołkowy system lodowcowy. Na zboczach starego wulkanu (Mt. Rainier) znajduje się 25 lodowców od 50-500 stóp grubości, pokrywających przestrzeń ok. 40 mil ang.²

Hawaii National Primeval Park, na Wyspach Hawajskich, utworzony w 1916 r., będący obszarem mandatowym Stanów, obejmuje 173 tys. akrów. Okolica wulkaniczna; na terenie Parku znajdują się dwa wulkany często wybuchające (Mauna Loa i Kilauea) i jeden nieczynny (Haleakala).

Crater Lake National Primeval Park, w pd. Oregonie, w Górach Kaskadowych, utworzony w 1902 r. — obejmuje 160 tys. akrów. Jego osobliwością jest błękitne jezioro w kraterze ongiś czynnego wulkanu, otoczone wałami lawy od 500-2000 stóp wysokości.

Isle Royal National Primeval Park, w pn. części jeziora Lake Superior, założony w 1940 r. — jest wyspą o powierzchni 133 tys. akrów, zarośniętą lasem, na której znajduje się pre-kolumbiańska kopalnia miedzi.

Lassen Volcanic National Primeval Park, w północnej Kalifornii, utworzony w 1916 r. — o powierzchni 101 tys. akrów, obejmuje teren działalności wulkanicznej preglacjalnej i współczesnej. Wulkan Lassen Peak wybuchał 298 razy w latach 1914-1921; ostatnia działalność drugiego stożka Cinder Cone przypada na lata 1850-51. W Parku jest szereg źródeł gorących i siarczanych oraz przeszło 50 jezior[5].

Grand Teton National Primeval Park, w pn.-zach. części stanu Wyoming, utworzony w 1929 r., o powierzchni 95 tys. akrów. Na majestatyczny łańcuch górski Teton Range na terenie Parku składa się 37 szczytów, z których najwyższy, Grand Teton, ma blisko 14 tys. stóp wysokości. W Parku znajduje się 5 wielkich jezior, szereg małych jezior typu alpejskiego oraz liczne moreny lodowcowe.

Zion National Primeval Park, w południowym Utah, powstał w 1919 r. — obejmuje przestrzeń 94 tys. akrów. Położony jest w środku nagiej pustyni Utah. Główną jego osobliwością jest wielobarwny kanion wycięty w łupkach i piaskowcach jurajskich przez rzekę Virgin River, gdzie zjawiska erozji są znakomicie ilustrowane. Część zachodnia Parku obejmuje rezerwat *The Zion National Monument* powierzchni 76 mil ang.² Wskutek swej niedostępności obszar ten jest mało znany i stosunkowo niedawno zbadany. Studia wstępne przeprowadzili pracownicy National Park Service i U. S. Geological Survey w latach 1930-1936. Skutkiem tych studiów było ustanowienie rezerwatu w roku 1937, skartowanie go i zbadanie flory i fauny. Ostatnio w r. 1947 wyszła praca naukowa, oświetlająca stosunki geologiczne rezerwatu[6].

Rezerwat obejmuje prawie poziomy, ok. 5 tys. stóp grubości, pokład skał osadowych permskich, triasowych i jurajskich, głęboko i w sposób skomplikowany wyerodowanych, na których miejscami spotkać można osady czwartorzędowe i pokrywę skał ogniowych: stożki wulkaniczne oraz potoki lawy bazaltowej z labradorytem, oliwinem, magnetytem i augitem w ziarnistym cieście skalnym, składającym się z plagioklazu i augitu. Lawy są tu różnego wieku — od starszych, czwartorzędowych — do zupełnie młodych sprzed kilku stuleci. Rezerwat jest częścią zachodnią wielkiego bloku skalnego, zawartego pomiędzy uskokami Hurricane i Sevier, rozciągającą się od rzeki Colorado na północ. Wszystkie warstwy są w obrębie rezerwatu silnie naruszone: przebiegają przezeń trzy uskoki i pomezozoiczny fałd Kanarra, są tam liczne kaniony i pomniejsze fałdy. Fałdowanie zaszłe przed

[5] Lassen Volcanic National Primeval Park. Nat. Park Service, 1948 (z mapą).

[6] Zion National Monument, Utah. By H. E. Gregory & N. C. Williams. Bull. Geol Soc. Amer. 1947, 58, 3, s. 211-44. Poza tym mapy, fotografie i szczegóły topograficzne podane są w przewodnikach: Zion—Bryce Canyon—Grand Canyon National Parks. Chicago b. d. s. 48; Zion National Park Utah. U. S. Dept. of the Interior, Nat. Park Service, 1947, s. 16.

trzeciorzędem dotknęło wszystkie skały osadowe. Fałd ten pękł następnie równolegle do osi tworząc największy uskok Hurricane Fault. Badania wykazały, że uskok ten jest właściwie strefą dyslokacyjną, wzdłuż której zachodziły ruchy skorupy ziemskiej przez czas dłuższy i to w dwóch głównych fazach: trzeciorzędowej i czwartorzędowej. Topografia rezerwatu daje jasny obraz działania długiego okresu erozji między obu cyklami fałdowań i wyniku fałdowań czwartorzędowych; rysy fałdowania trzeciorzędowego są mniej wyraźne.

Mesa Verde National Park, w pn.-zachodnim Colorado, utworzony w 1906 r. — obejmuje 51 tys. akrów. Jest to głównie rezerwat archeologiczny. Obejmuje wspaniale zachowane mieszkania prehistoryczne w skałach (m. i. Cliff Palace, który mieści w sobie przeszło 223 izb mieszkalnych na ośmiu piętrach w jednej jaskini). Poza tym rozrzucone są pomiędzy 20 wielkimi kanionami i wielu mniejszymi ruiny skał ongiś zamieszkałych.

Mammoth Cave National Park, w pd.-zachodnim Kentucky, założony w 1941 r. — o powierzchni 50 tys. akrów, utworzony w celu ochrony jaskini wapiennej tej nazwy. Do r. 1946 zbadano pięć poziomów i 150 mil ang. korytarzy tej jaskini, której najniższy poziom wynosi 360 stóp. Formacje gipsowe tworzą w niej fantastyczne dekoracje w kształcie iglic, roślin lub zwojów wełnistych, przetykanych kryształami. Jaskinia wypełniona jest stalaktytami i stalagmitami o jaskrawych barwach; przepływają przez nią trzy rzeki; jest tam osiem wodospadów i dwa jeziora. Grozi mu zniszczenie, o czym piszemy niżej na str. 95.

Carlsbad Caverns National Primeval Park, w Nowym Meksyku, utworzony w 1923 r. — obejmuje przestrzeń 49 tys. akrów. Jest to największy w świecie zespół jaskiń wapiennych z labiryntem korytarzy leżących na trzech poziomach, z których najniższy 1320 stóp pod ziemią. Do r. 1946 zbadano 23 mile ang. tych korytarzy [7]. Jaskinie te powstały w wapieniach, które w okresie kredowym były wypiętrzone i sfałdowane wskutek ruchów, tworzących wtedy Góry Skaliste. Przed samą epoką lodową zaszło drugie wypiętrzenie, dzięki któremu powstały Góry Gwadelupy. Dzięki temu wypiętrzeniu strumienie górskie wycięły w wapieniach głębokie kaniony, wody zaś wypełniające jaskinie spłynęły. Pod wpływem nieustannego przesączania się wilgoci przy temperaturze 56° F osadzały się minerały na stropie, bokach i rozrzuconych gruzach wapiennych w jaskiniach zmieniając je w masy stalaktytów, stalagmitów i heliktytów (form spiralnych, rozgałęzionych i skręconych), o przeróżnych kształtach i rozmiarach. Barwy tym utworom nadają tlenki żelaza i różnych minerałów znajdujących się w roztworze. Jaskinie te znane były od dawna Indianom, gdyż są w nich znajdowane szczątki naczyń i rysunki na ścianach. Potem pod nazwą Jaskiń Nietoperzy były słynne z powodu pokładów cennego guano, co doprowadziło w r. 1901 do bliższego ich poznania i utworzenia w r. 1923 zabytku chronionego przez władze, w 1930 zaś — Parku Narodowego.

Bryce Canyon National Primeval Park, w pd. części stanu Utah, utworzony w 1928 r. — zajmuje przestrzeń 36 tys. akrów. Kaniony trzech parków narodowych: Grand Canyon, Zion i Bryce obrazują dzieje geologiczne tego obszaru Stanów w historycznej kolejności — od Grand Canyon, który odsłania skały od prekambryjskich do permskich, poprzez Zion z odsłonięciami piaskowców jurajskich, do Bryce z różowymi urwiskami eoceńskimi (pink cliffs). Te same skały paleozoiczne, które w Grand Canyon są odsłonięte, tutaj przykryte są potężnym pokładem (8 tys. stóp) skał mezozoicznych i trzeciorzędowych. Regionalne wypiętrzenie wydźwignęło te warstwy do wysokości 2 mil ang. ponad poziom morza. Rezultatem tego wypiętrzenia było spękanie skorupy ziemskiej w wielkie bloki prostokątne przez uskoki, idące z północy na południe, z których trzy widoczne są w okolicy parków: Hurricane Fault w zachodniej części parku Zion (p. wyżej), Paunsaugunt Fault w skałach parku Bryce i uskok Sevier Fault wzdłuż drogi pomiędzy tymi dwoma parkami. Potem rozpoczął się trwający do dziś okres erozji, tworzenia kanionów i krajobrazu obecnego. W 1923 r. uznany za zabytek narodowy, w 1928 r. — za park [8].

[7] Carlsbad Caverns National Park, New Mexico. Revised 1948. Nat. Park Service. Washington. S. 15.
[8] Bryce Canyon National Park. Nat. Park Service. Revised ed. 1947. S. 16.

Wind Cave National Park, w Górach Black Hills w pd. Dakocie, utworzony w 1903 r. — rozciąga się na przestrzeni ok. 12 tys. akrów. Jest to jaskinia wapienna ze szczególnymi kalcytowymi utworami naciekowymi w kształcie plastra miodu (boxwork), które są wyłożone śnieżnymi kryształami aragonitu. Utwory te różnią się znacznie od stalaktytów i stalagmitów innych wielkich jaskiń. Spotykane są wyłącznie na terenie parku; w większych ilościach — tylko w tej jaskini. Nazwę swoją jaskinia zawdzięcza prądom powietrza, które się w niej wytwarzają — w kierunku wyjścia, gdy barometr spada, w kierunku od wyjścia w głąb, gdy się podnosi. Pierwotny otwór tej jaskini ma zaledwie ok. 10 cali średnicy; odkryto ją właśnie dzięki silnemu prądowi powietrza, który się tym otworem wydobywał. Długość korytarzy podziemnych na terenie jaskini wynosi przeszło 10 mil ang. Odkryta w r. 1881, została parkiem narodowym w r. 1903 [9].

Najmniejszym z parków narodowych Stanów jest *Platt National Park* w Oklahomie, utworzony w 1906 r. — o powierzchni poniżej 1 tys. akrów. Łagodnie sfalowana okolica, przez którą przepływają dwa strumienie: Travertine Creek i Rock Creek, jest terenem licznych źródeł mineralnych: głównie siarczanych, ale także i bromowych, znanych od dawna przez Indian.

Poza parkami narodowymi wiele jest w Stanach otaczanych opieką rezerwatów geologicznych (National Monuments). Jest ich ogółem 42; o trzech z nich — Devil Postpile, Dinosaur i Zion National Monument — mówiliśmy już wyżej.

Niezmiernie ciekawym i efektownym rezerwatem jest skamieniały las w północnej Arizonie, *Petrified Forest National Monument.* Jest to jedna z pierwszych chronionych osobliwości przyrody. Ustanowiony w r. 1906, był powiększony w r. 1932 i zajmuje obecnie przestrzeń ok. 93 tys. akrów. Jest to olbrzymie i niesłychanie barwne zbiorowisko skamieniałych pni triasowych drzew podzwrotnikowych: paproci drzewiastych i dziś wymarłych szpilkowych. W pniach tych występują wielkie ilości kamieni półszlachetnych: agatu, onyksu, opalu, jaspisu, chalcedonu i ametystu, dochodzące do 98% objętości pni drzewnych. Ogólną wagę tych okazów obliczają na ok. 50 tys. ton, złożonych w kilku skupiskach w lesie. Drzewa leżą powalone, rozmieszczone w warstwie osadów grubości ok. 400 stóp. Żwiry tej formacji są wieku permskiego; miejsce ich pochodzenia znajduje się ok. 100 mil ang. na pd.-zachód. Stamtąd pnie drzew zostały prawdopodobnie przywleczone przez rzekę; przykryte w następstwie grubymi osadami, uległy konserwacji beztlenowej i przesyceniu przez roztwory mineralne sączące się przez nie w ciągu długiego procesu sylifikacji.

Lasy te odkryto w 1851 r. Największy okres rabowania minerałów przypada po r. 1883, gdy została zakończona budowa kolei żelaznej Santa Fé, przechodzącej opodal. Rzuciły się na te skarby tłumy jubilerów, handlarzy i zbieraczy. Mieszkańcy Arizony zwrócili się wówczas do Kongresu prosząc o opiekę związkową nad zabytkiem. Obecnie nad nietykalnością tego obszaru czuwa Służba Parków Narodowych w zrozumieniu jej wartości naukowych, estetycznych i wychowawczych [10].

Ciekawym rezerwatem geologicznym są też jaskinie *Lehman Caves National Monument* we wschodniej Newadzie, w zmetamorfizowanym wapieniu ze średniego kambru (chronione od 1922 r.), podobnie jak jaskinie *Oregon Caves National Monument,* ustanowione jako rezerwat w r. 1909 w pd.-zachodnim Oregonie. Jaskinie te znajdują się w wapiennych górach, na wysokości 4 tys. stóp.

Wielkie skarby, którymi przyroda obdarzyła ten kraj, nie są jednak dotychczas ocenione i uszanowane należycie — zarówno przez rząd jak i społeczeństwo. Nie ma pełnego zrozumienia, że w sprawach parków narodowych musi działać mądra i dalekowzroczna polityka państwowa, która ponad do-

[9] Wind Cave National Park, South Dakota. Nat. Park Service, 1946 (z mapą).

[10] Petrified Forest National Monument, by L. Floyd Keller, Park Naturalist, Nat. Park Service. Nat. Parks Magazine, 1950, vol. 24, No 100, s. 19-24. — National Nature Monuments. Nat. Parks Magazine, 1946, No 87, s. 28-9.

raźne korzyści materialne umie przełożyć największe dobro narodu — świadomość i uspołecznienie obywateli, gdyż w ich wychowaniu parki narodowe i ochrona zabytków przyrodniczych, historycznych i obywatelskich wielką odgrywają rolę.

Wiele żalów na egoistyczne interesy przemysłu i kapitału wypowiadają miłośnicy przyrody i geologowie na łamach czasopism ogólno-przyrodniczych i specjalnych ochroniarskich. Stwierdzają oni zupełny brak zrozumienia ze strony administracji państwowej i działaczy gospodarczych. Parkom narodowym w Stanach, które zwiedziło w r. 1949 do 31 miliona ludzi, grożą obecnie: 1) projekt Związku Inżynierów Wojskowych (Army Engineers Corps) wybudowania w stanie Montana tamy, która zatopi 20 tysięcy akrów w Glacier National Park; 2) projekt wyżej wymienionego Bureau of Reclamation, który ma zamiar wspaniały rezerwat, jakim jest Grand Canyon National Park, obrócić w olbrzymi rezerwuar przez wybudowanie tamy w Arizonie (Bridge Canyon dam); 3) projekt Army Engineers Corps urządzenia w Mining City nad Green River w pd. Kentucky tamy, w celu regulacji stanu wód w dolinie Ohio, które spowodowałoby zahamowanie przepływu wód przez Mammoth Cave i zalanie jaskini przez wody o zmiennych poziomach; 4) projekt urządzenia tam grożących zabytkowi Dinosaur National Monument (p. wyżej); 5) projekt miasta Los Angeles urządzenia pięciu tam w Kings Canyon National Park w Kalifornii, który zagraża wspaniałemu krajobrazowi dolin lodowcowych; wreszcie niezliczone wnioski złożone do 80-go Kongresu o zezwolenie na wyrąb wspaniałych dziewiczych lasów świerkowo-sosnowych (tzw. rain-forests) w leśnym parku narodowym Olympic i o inne ustępstwa z polityki ochrony przyrody na rzecz interesów czysto materialnych.

Nigdy parki narodowe amerykańskie nie były w większym niebezpieczeństwie, niż są dzisiaj. Chciwość, obojętność i ignorancja podminowują strukturę parków narodowych jak termity [11]. Parki narodowe rozrzucone w liczbie 26 na przestrzeni dwudziestu stanów i dwóch terytoriów związkowych stanowią bezcenne dziedzictwo, które może niedługo będzie ostatnim już wspomnieniem pierwotnej przyrody kraju. Oddzielne parki cierpią na brak funduszów, zagrożone są ich zasoby drzewa, wody i kruszców. Parki narodowe stają się coraz bardziej zatłoczonymi miejscami zabaw i pijatyk — z pięknym krajobrazem jako drugorzędnym dodatkiem do dekoracji barów koktajlowych. Od czasu zakończenia II wojny światowej przedsiębiorcy wszelkiego rodzaju zarzucają Kongres petycjami o prawa do eksploatacji parków narodowych i zabytków. Presja na czynniki ustawodawcze i wykonawcze wzrasta coraz bardziej. Co gorsza, solidni obywatele przykładają nieraz sami ręki do dzieła zniszczenia pod pozorem względów bezpieczeństwa i dobrobytu narodowego. A jednak przestrzeń zajęta przez parki narodowe w Stanach Zjednoczonych obejmuje tylko 0,7% całego terytorium kraju! Obowiązkiem dzisiejszego pokolenia jest zachować te 0,7% «niewyrąbane, nie ujęte w tamy, niepokaleczone i niezmienione — dla przyszłych pokoleń. Hasłem dzisiejszego pokolenia winno być: Wara od parków narodowych (hands off the national parks). Należą one do dzieci naszych, i dzieci naszych dzieci, póki istnieje sam naród!» [12].

W. M.

RÉSUMÉ

CHRONIQUE ÉTRANGÈRE

On cite quelques informations sur l'activité de l'Office International pour la protection de la nature et de l'Union Internationale, créée en 1948 dans ce même but. On signale en outre un Memorandum et une recommandation concernant les réserves géologiques qui furent présentés par le Bureau du Congrès Géologique International à Londres (1948). Les débats de la Conférence Tech-

[11] W. F. Heald. The squeeze is on the National Parks. Nat. Parks Mag. No. 100, 1950.
[12] Por. W. F. Heald l. c. s. 4.

nique Internationale pour la protection de la nature, réunie à Lake Success en 1949, sont rapportés en ce qui concerne les problèmes des monuments de la nature inanimée.

L'article concernant la protection de la nature inanimée dans l'Union Soviétique donne des informations relatives aux grandes réserves nationales de l'URSS. L'une des réserves les plus importantes pour les sciences de la Terre est la *Réserve minéralogique des Mts. Ilmen* dans le massif de l'Oural, dont la surface compte 42.000 ha. Elle est célèbre par la richesse extraordinaire de ses roches et de leurs groupements et par l'abondance des minéraux rares et précieux. D'éminents la protection des monuments de la nature (1912), jusqu'à la constitution, en vertu du décret royal, de données minéralogiques et géologiques de ce terrain, publiées dans des rapports spéciaux.

L'ouvrage suivant concerne *les parcs nationaux, les réserves et les monuments géologiques sur le territoire de l'Angleterre, du Pays de Galles et de l Écosse* — depuis la création de la Société pour la protection des monuments de la nature (1912), jusqu'à la constitution, en vertu du décret royal, de l'organisation officielle — Nature Conservancy (1949).

Sur *les monuments de la nature inanimée aux États-Unis* le lecteur est renseigné dans le dernier article, décrivant les parcs nationaux d'USA et ses réserves, créées dès l'année 1872 jusqu'à 1944, et dont le nombre global est d'environ 26 parcs et 40 grandes réserves.

LIST DO REDAKCJI

O konieczności szerszego zainteresowania społeczeństwa ochroną głazów narzutowych

Działalność na polu ochrony przyrody w ciągu ostatnich lat obejmowała szereg zagadnień, a wśród nich rozmaite działy przyrody nieożywionej. Od tych spraw, często o znaczeniu ogólnokrajowym, niejako na uboczu pozostawała ochrona głazów narzutowych. Mimo, iż zasługują one na ochronę przed zniszczeniem jako pomniki natury, od czasu zakończenia drugiej wojny światowej nie poświęcono im większej uwagi. A przecież są to zabytki nie mniej ważne od innych, więcej nawet — zasługują na szczególne zainteresowanie się ze względu na ciągle zmniejszającą się ich liczbę.

Erratyki, które w czasie dyluwium zostały rozniesione po niżu Europy środkowej przez potężne lodowce skandynawskie, są, obok innych utworów pochodzących z tego okresu, świadkami i bezpośrednimi dowodami istnienia epoki lodowej na naszych ziemiach. Znaczenie ich jako zabytków przyrody oraz ich wartość naukowa były znane i podkreślane od dawna. Wszystkie kraje, w obrębie których są rozrzucone głazy erratyczne, dążyły do tego, aby na drodze ustawodawczej zabezpieczyć je przed zniszczeniem, grożącym im bądź ze względu na pewną wartość gospodarczą, jaką posiadają, bądź też w wyniku niedostatecznego zrozumienia konieczności ich ochrony.

W okresie przedwojennym zbieraniem wiadomości o głazach narzutowych na terenie naszego kraju zajmowała się Państwowa Rada Ochrony Przyrody. Już na wiele lat przed wojną podejmowano kroki, zmierzające do ochrony tych zabytków natury, jak również usiłowania sporządzenia ich spisu. Jeżeli jednak chodzi o bardziej systematyczne drukowane prace z tej dziedziny, to ograniczały się one do województw poznańskiego i pomorskiego. Z pozostałych obszarów mieliśmy jedynie fragmentaryczne wiadomości. W roku 1933, w XII roczniku «Ochrony Przyrody» ogłoszono opis 65 zabytkowych erratyków oraz zapowiedź kontynuowania pracy, mającej na celu stworzenie ich inwentarza. W następnych rocznikach nie ogłaszano jednak dalszych zapowiedzianych materiałów.

Drugą stroną pracy Państwowej Rady Ochrony Przyrody na tym polu były starania o uznanie głazów wyróżniających się swoją wielkością, formą zewnętrzną, bądź składem petrograficznym, za zabytki przyrody, tym samym — o ich zabezpieczenie.

Podobną działalność rozwijała w okresie przedwojennym Komisja do Spraw Ochrony Przyrody Państwowego Instytutu Geologicznego, później — Towarzystwo Muzeum Ziemi, ogłaszając w wydawnictwie «Zabytki Przyrody Nieożywionej Ziem Rzeczypospolitej Polskiej» naukowe opisy zabytkowych głazów narzutowych.

Prace na tym polu należałoby obecnie wznowić, tym więcej, że w ciągu ostatnich dziesięciu lat musiały zajść nie tylko w ich stanie liczbowym, lecz także w ich stanie zachowania duże zmiany. Niezależnie od zmian, jakie zaszły w stanie liczbowym głazów w czasie wojny i bezpośrednio po jej zakończeniu, istnieje i wciąż jest aktualne niebezpieczeństwo ich dalszego niszczenia.

Na podstawie rozporządzeń, wydanych w okresie przedwojennym, mogły być na drodze specjalnych rozporządzeń chronione głazy narzutowe, posiadające określoną wielkość. Były i inne czynniki, które przyczyniały się do ich zachowania, np. wierzenia lub legendy związane z niektórymi obiektami zapewniały im dość trwałe bezpieczeństwo. Naturalna niedostępność terenu mogła mieć to samo znaczenie. Położenie na obszarach stanowiących większą posiadłość ziemską lub będących pod zarządem Lasów Państwowych zapewniało przynajmniej czasową ochronę. Niekiedy zobowiązywali się do niej dobrowolnie mniejsi posiadacze ziemscy.

Obok czynników, które przyczyniają się do ochrony eratyków, spotykamy się z silną dążnością niszczycielską. Nie ma tu wprawdzie, dzięki odporności i wielkości głazów, zawsze aktualnej w odniesieniu do przyrody żywej groźby doraźnego uszkodzenia lub zniszczenia zabytku ze strony nieuświadomionych turystów. Musimy natomiast uwzględnić fakt, że mogą one służyć jako naturalny materiał budowlany, a przez to nabierać znaczenia gospodarczego. Budowa geologiczna terenów niżowych jest bardzo jednostajna, skały o większej przydatności budowlanej wychodzą w niewielu miejscach na powierzchnię. Stąd też w różnych dziedzinach prowadzona rozbudowa nie łatwo zrezygnuje z dogodnego i odpornego materiału, który przy obecnym stanie techniki można z łatwością i dowolnie kruszyć do odpowiedniej wielkości. Urozmaicona struktura geologiczna południowych części naszego kraju, gdzie na powierzchni występują warstwy różnego wieku i gdzie eksploatowane są liczne odkrywki i kamieniołomy, zmniejsza niebezpieczeństwo zagrażające im od tej strony; tutaj zresztą eratyki mają rozmiary o wiele mniejsze, aniżeli głazy występujące na niżu. Niemniej i tu nie są one w dostatecznym stopniu zabezpieczone; do zniszczenia ich wystarczy np. okoliczność, że mogą utrudniać prace na roli.

Nie możemy wreszcie zapominać o zwykłej bezmyślności lub krótkowzroczności, która, bez żadnych koniecznych i uzasadnionych przyczyn, każe niszczyć te cenne pomniki przyrody. Liczne ślady prac zdążających do rozbicia głazów, szpecące je miejsca po odbitych już częściach — świadczą wymownie o tym, że potrzeba ich zachowania nie jest w pełni zrozumiana.

Działalność na polu ochrony głazów narzutowych należy zatem znów podjąć i rozwinąć, a wstępem do niej winna się stać ich krytyczna inwentaryzacja. Żadna systematyczna praca konserwatorska nie jest możliwa bez tej podstawy, jaką stanowi inwentarz, dający przegląd zagadnień związanych z danym zakresem pracy. Stąd też konkretnym celem na najbliższą przyszłość winno być sporządzenie aktualnego spisu zachowanych jeszcze bardziej wartościowych eratyków. W chwili bieżącej, według materiałów będących w posiadaniu Komitetu Ochrony Przyrody P. A. U., na terenie kraju ma się znajdować około 500 zabytkowych głazów narzutowych znacznej wielkości. Nie wiadomo wszakże, jak dalece liczba ta zgadza się dziś ze stanem faktycznym. Rozmieszczenie tych eratyków, mających charakter zabytków przyrody, w poszczególnych województwach przedstawia się następująco: Białystok — 70 głazów, Gdańsk — 72, Kielce — 26, Kraków — 44, Lublin — 11, Łódź — 10, Olsztyn — 13, Pomorze — 33, Poznań — 72, Rzeszów — 47, Śląsk — 38, Szczecin — 6, Warszawa — 64.

Dane powyższe należy sprawdzić, co będzie mogło nastąpić przede wszystkim na drodze korespondencji z administracją poszczególnych powiatów. Bardzo pożądane byłyby jednak i inne jeszcze wiadomości z terenu. Mogliby współdziałać tutaj zwłaszcza geologowie terenowi. Możliwość tę stwarzają prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny i jego oddziały w szerokim zakresie prace terenowe, przede wszystkim kartowanie. Wiadomości o eratykach, zbierane przy sposobności innych prac (chodzi tu o ich pomiar i ustalenie położenia), nie są uciążliwe ani nie zabierają dużo czasu. Wiadomości uzyskane w ten sposób o głazach, czy też stwierdzenie ich braku na pewnym terenie, mogą być cennym wkładem w naszą znajomość stanu liczbowego głazów narzutowych w kraju.

Konieczność szerszego zainteresowania sprawą ochrony eratyków była przyczyną skreślenia powyższych uwag.

Józef Dudziak

Wyrażone w podanym wyżej liście do Redakcji postulaty całkowicie odpowiadają stanowisku zajętemu przez Muzeum Ziemi w tej sprawie. Czytelnik niniejszego zeszytu «Zabytków Przyrody Nieożywionej» może z łatwością przekonać się, iż zainteresowanie ochroną głazów narzutowych nie osłabło w Muzeum Ziemi. Uświadamiamy sobie jednak w całej pełni, że bez należytego zrozumienia tej sprawy przez ogół obywateli Polski, mogących mieć coś do czynienia z naszymi zabytkowymi eratykami, stan ich zabezpieczenia będzie niepewny.

Redakcja

RÉSUMÉ

LETTRE À LA RÉDACTION

Dans sa lettre à la Rédaction M. J. Dudziak émet un appel afin de renouveler sur-le-champ les travaux d'enrégistrement des blocs erratiques sur le territoire de la Pologne. Ces blocs sont aujourd'hui d'une grande valeur économique dans un pays en voie de reconstruction, et c'est une menace des plus sérieuses, surtout dans les provinces à surfaces plates. D'après les dernières données, environ 500 blocs erratiques de grande dimension, dignes d'être protégés, se trouvent actuellement en Pologne.

ZABYTKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ ZIEM RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MONUMENTS DE LA NATURE INANIMÉE DE LA RÉPUBLIQUE POLONAISE

1928 — 1936

Zeszyty 1-3 — Fascicules 1-3

SPIS RZECZY — INDEX

No. 1 **1928**

No. 2 **1933**

MUZEUM ZIEMI W WARSZAWIE

AL. NA SKARPIE 20/26 (ZA PLACEM TRZECH KRZYŻY)

MUZEUM ZIEMI jest instytucją naukową i oświatową o charakterze centralnego muzeum geologicznego:

gromadzi i opracowuje zbiory naukowe i wystawowe z zakresu nauk o Ziemi,

organizuje i wykonywa prace badawcze, nie ograniczając się do obszaru Polski jako terenu badań i publikuje ich wyniki,

prowadzi ewidencję wszelkich zbiorów geologicznych na terenie kraju i w razie potrzeby służy zbieraczom radą, zbiorom zaś opieką,

interesuje się zabytkami przyrody nieożywionej na całym świecie, a w szczególności na obszarze Polski, i organizuje badania naukowe zabytków krajowych gromadząc o nich wszelkie wiadomości i upowszechniając o nich wiedzę,

zbiera wszelkie materiały do historii nauk o Ziemi, a w szczególności do historii nauk o Ziem w Polsce (stare wydawnictwa, mapy, rękopisy, fotografie, pamiątki po zmarłych badaczach Ziemi)

gromadzi bibliotekę specjalną i dotyczącą historii nauk o Ziemi w Polsce,

urządza wystawy publiczne oraz kursy terenowe dla młodych geologów,

wydaje publikacje naukowe i popularno-naukowe.

PUBLIKACJE MUZEUM ZIEMI:

„Zabytki Przyrody Nieożywionej Ziem Rzeczypospolitej Polskiej", pierwsza seria, wydawana od roku 1928 przez Komisję do spraw ochrony przyrody przy P. Instytucie Geologicznym, była od roku 1933, przekazana Muzeum Ziemi. Druga seria, wydawana pt. „Zabytki Przyrody Nieożywionej", wychodzi od roku 1951

„Wiadomości Muzeum Ziemi", organ instytucji, wydawany od roku 1938

„Acta Geologica Polonica", wydawane od roku 1950

„Palaeontologia Polonica", założone i wydawane przez Prof. dra R. Kozłowskiego, przekazane w r. 1951 Muzeum Ziemi

Nadto Muzeum Ziemi publikuje przewodniki, wskazówki metodyczne, wydawnictwa popularne